
MEDICINA INFORMATIVA: COMPARTILHANDO CONHECIMENTO CIENTÍFICO NO SÉCULO DAS “FAKE NEWS”



Marcello Rocha de Brito Júnior
Isabelle Dias Cavalcante Rapouzeiro
Northon Oliveira Rocha Brito
Ricardo Cambraia Parreira

Marcello Rocha de Brito Júnior
Isabelle Dias Cavalcante Rapouzeiro
Northon Oliveira Rocha Brito
Ricardo Cambraia Parreira

MEDICINA INFORMATIVA: compartilhando conhecimento científico no século das “Fake News”

1ª ed.

Piracanjuba-GO
Editora Conhecimento Livre
Piracanjuba-GO

1ª ed.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Brito Júnior, Marcello Rocha de
B862M MEDICINA INFORMATIVA: compartilhando conhecimento científico no século das
“Fake News”

/ Marcello Rocha de Brito Júnior. Isabelle Dias Cavalcante Rapouzeiro. Northon Oliveira Rocha
Brito. Ricardo Cambraia Parreira. – Piracanjuba-GO

Editora Conhecimento Livre, 2023

60 f.: il

DOI: 10.37423/2023.edcl757

ISBN: 978-65-5367-338-0

Modo de acesso: World Wide Web

Incluir Bibliografia

1. saúde-pública 2. educação-científica 3. educação-em-saúde I. Brito Júnior, Marcello Rocha de II.
Rapouzeiro, Isabelle Dias Cavalcante III. Brito, Northon Oliveira Rocha IV. Parreira, Ricardo
Cambraia V. Título

CDU: 610

<https://doi.org/10.37423/2023.edcl757>

**O conteúdo dos artigos e sua correção ortográfica são de responsabilidade exclusiva dos seus
respectivos autores.**

EDITORIA CONHECIMENTO LIVRE

Corpo Editorial

MSc Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior

MSc Humberto Costa

MSc Thays Merçon

MSc Adalberto Zorzo

MSc Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno

PHD Willian Douglas Guilherme

MSc Andrea Carla Agnes e Silva Pinto

MSc Walmir Fernandes Pereira

MSc Edisio Alves de Aguiar Junior

MSc Rodrigo Sanchotene Silva

MSc Wesley Pacheco Calixto

MSc Adriano Pereira da Silva

MSc Frederico Celestino Barbosa

MSc Guilherme Fernando Ribeiro

MSc. Plínio Ferreira Pires

MSc Fabricio Vieira Cavalcante

PHD Marcus Fernando da Silva Praxedes

MSc Simone Buchignani Maigret

Dr. Adilson Tadeu Basquerote

Dra. Thays Zigante Furlan

MSc Camila Concato

PHD Miguel Adriano Inácio

MSc Anelisa Mota Gregoleti

PHD Jesus Rodrigues Lemos

MSc Gabriela Cristina Borborema Bozzo

MSc Karine Moreira Gomes Sales

Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares

MSc Pedro Panhoca da Silva

MSc Helton Rangel Coutinho Junior

MSc Carlos Augusto Zilli

MSc Euvaldo de Sousa Costa Junior

Dra. Suely Lopes de Azevedo

MSc Francisco Odecio Sales

MSc Ezequiel Martins Ferreira

MSc Eliane Avelina de Azevedo Sampaio

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	7
UMA ABORDAGEM HISTÓRICO-CIENTÍFICA DA ANESTESIOLOGIA	
Isabelle D. C. Rapouzeiro	
Augusto D. Cavalcante	
Northon O. R. Brito	
Marcello R. Brito Júnior	
Ricardo C. Parreira	
DOI 10.37423/230607857	
CAPÍTULO 2	12
A HIPERTENSÃO ARTERIAL E A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA	
Northon O. R. Brito	
Marcello R. Brito Júnior	
Giovana F. Maciel	
Raysa T. V. Souza	
Pedro H. G. Santana	
Camilla M. F. Jubé	
Ricardo C. Parreira	
DOI 10.37423/230607858	
CAPÍTULO 3	16
ANESTESIA GERAL E O MEDO DE NÃO ACORDAR NO PÓS-CIRÚRGICO	
Pedro Henrique G. Santana	
Raysa T. V. Souza	
Marcello R. Brito Júnior	
Camilla M. F. Jubé	
Northon O. R. Brito	
Isabelle D. Cavalcante Rapouzeiro	
Ricardo C. Parreira	
DOI 10.37423/230607859	
CAPÍTULO 4	21
NEUROPLASTICIDADE: COMO O SISTEMA NERVOSO SE ADAPTA ÀS LESÕES?	
Raysa T. V. Souza	
Pedro H. G. Santana	
Marcello R. Brito Júnior	
Camilla M. F. Jubé	
Northon O. R. Brito	
Isabelle D. Cavalcante Rapouzeiro	
Ricardo C. Parreira	
DOI 10.37423/230607860	

CAPÍTULO 5 25

O ENORME IMPACTO DA PANDEMIA (COVID-19) NA SAÚDE MENTAL DOS PAIS DE AUTISTAS

Marcello R. Brito Júnior

Raysa T. V. Souza

Pedro H. G. Santana

Camilla M. F. Jubé

Northon O. R. Brito

Isabelle D. Cavalcante Rapouzeiro

Ricardo C. Parreira

DOI 10.37423/230607861

CAPÍTULO 6 30

ESQUIZOFRENIA, O QUE VOCÊ PRECISA SABER?

Camilla M. F. Jubé

Raysa T. V. Souza

Pedro H. G. Santana

Marcello R. Brito Júnior

Northon O. R. Brito

Isabelle D. Cavalcante Rapouzeiro

Ricardo C. Parreira

DOI 10.37423/230607862

CAPÍTULO 7 35

PACIENTES COM ESCLEROSE MÚLTIPLA PODEM DESENVOLVER A FORMA MAIS GRAVE DA DOENÇA COVID-19?

Pedro Henrique G. Santana

Raysa T. V. Souza

Camilla M. F. Jubé

Marcello R. Brito Júnior

Northon O. R. Brito

Isabelle D. Cavalcante Rapouzeiro

Ricardo C. Parreira

DOI 10.37423/230607863

CAPÍTULO 8	39
RETIRADA CIRÚRGICA DO BAÇO: INDICAÇÕES E REPERCUSSÕES PARA O PACIENTE	
Giovana F. Maciel	
Marcello R. Brito Júnior	
Raysa T. V. Souza	
Pedro H. G. Santana	
Northon O. R. Brito	
Isabelle D. Cavalcante Rapouzeiro	
Ricardo C. Parreira	
DOI 10.37423/230607864	
CAPÍTULO 9	43
USO DA TERAPIA FOTODINÂMICA NO COMBATE DE INFECÇÕES BACTERIANAS	
MULTIRESISTENTES	
Marcello R. Brito Júnior	
Northon O. R. Brito	
Augusto Dias Cavalcante	
Isabelle D. Cavalcante Rapouzeiro	
Ricardo C. Parreira	
DOI 10.37423/230607865	
CAPÍTULO 10	48
A DOENÇA FALCIFORME	
Luísa C. Chaibub	
Bruna H. de Rezende	
Thaís P. dos Santos	
Fernanda de Rezende	
Marcello R. Brito Júnior	
Northon O. R. Brito	
Isabelle D. Cavalcante Rapouzeiro	
Ricardo C. Parreira	
DOI 10.37423/230607866	
CAPÍTULO 11	53
ENTENDA AS 3 GERAÇÕES DA CERVEJA E COMO O CONSUMO RACIONAL PODE	
BENEFICIAR A SUA SAÚDE	
Marcello R. Brito Júnior	
Raysa T. V. Souza	
Pedro H. G. Santana	
Camilla M. F. Jubé	
Northon O. R. Brito	
Isabelle D. Cavalcante Rapouzeiro	
Ricardo C. Parreira	
DOI 10.37423/230607867	

Capítulo 1



10.37423/230607857

UMA ABORDAGEM HISTÓRICO-CIENTÍFICA DA ANESTESIOLOGIA

Isabelle D. C. Rapouzeiro

*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Augusto D. Cavalcante

*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Northon O. R. Brito

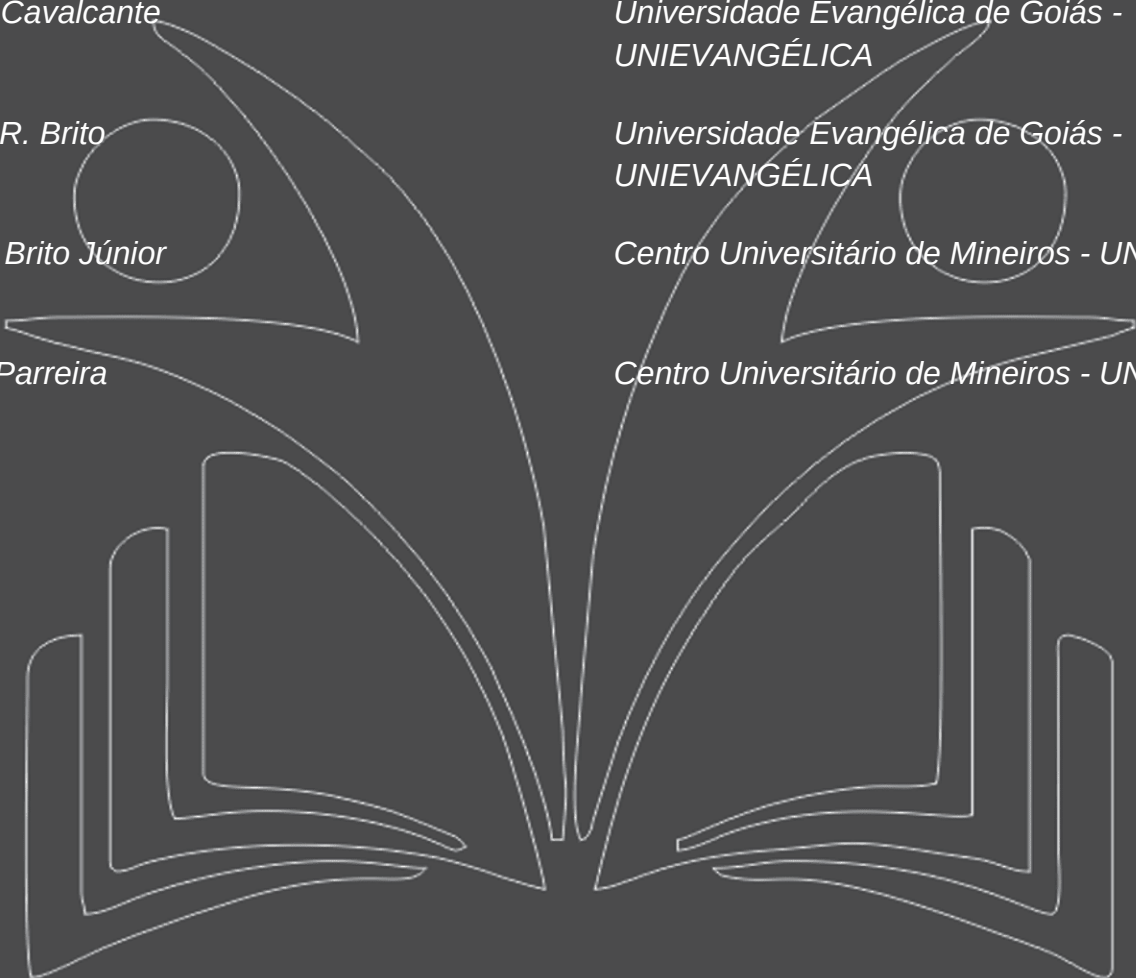
*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Marcello R. Brito Júnior

Centro Universitário de Mineiros - UNIFIMES

Ricardo C. Parreira

Centro Universitário de Mineiros - UNIFIMES



Em 1954, foi encontrado em Nippur (atual Iraque), o que se acredita ser a primeira lista de medicamento do mundo. Datada de 2.100 a.C., essa lista menciona a “planta da felicidade”.

Os vários estudos conduzidos até o momento permitem concluir que essa planta é a Papoula. O suco extraído do fruto dessa planta, conhecido como Ópio (contém cerca de 12% de morfina), era utilizado como sedativo. Ademais, existem indícios de que os egípcios cultivavam grandes plantações de papoula ao redor da capital Tebas, por volta de 1.300 a.C. Nota-se, portanto, que desde a Antiguidade, a humanidade busca alívio para suas dores (1,2).

No século IX, registros apontam que médicos árabes utilizavam, para os procedimentos cirúrgicos, uma anestesia administrada por inalação composta por ópio, mandrágora, cicuta e hiosciano. Anos mais tarde, no final do século XII, relata-se a utilização de um anestésico com composição muito similar na Europa. Outrossim, historiadores apontam também, que os chineses usavam para aliviar a dor, além da acupuntura, o fumo do cânhamo, o meimendo e o álcool (1,2).

Em 1804, no Japão, o cirurgião Seishu Hanaoka fez uso, com sucesso, da escopolamina, substância extraída de uma planta chamada estramônio, para anestesiá-la uma paciente. Em homenagem ao cirurgião, a imagem dessa planta está representada, até os dias de hoje, na logomarca da Sociedade Japonesa de Anestesiologistas (1).

Anos mais tarde, iniciou-se o uso de éter para fins anestésicos. Ele era administrado sobre uma toalha que em seguida era aplicada sobre o nariz do paciente. No entanto, sem o efetivo controle do volume aplicado, em 1818, Michael Faraday advertiu sobre a necessidade de maiores cuidados ao se usar o éter. Além disso, Faraday notou muitas semelhanças entre a inalação do éter e a do óxido nitroso, o que sugeriu uma possível substituição ao éter. Porém, com a documentação de algumas mortes após a inalação de óxido nitroso na Inglaterra, houve o regresso ao uso do éter (3).

Nesse contexto, em 1846, Willian Morton desenvolveu um inalador de éter, sendo considerado o primeiro dispositivo para anestesia da história. Diante desse feito, estudiosos afirmam que Morton marcou decisivamente o mundo com a primeira resposta efetiva ao velho anseio da humanidade de controlar a dor (3,4).

O médico londrino John Snow, identificou alguns riscos dos anestésicos e procurou estratégias para superar limitações nos procedimentos cirúrgicos com anestésias. Pelo seu interesse pioneiro pela insensibilidade cirúrgica, ele é considerado o primeiro médico anestesista do mundo. Outrossim, ele analisou profundamente o inalador de éter de Morton e percebeu que havia necessidade de

otimização do equipamento, desse modo, em 1847, projetou um novo inalador com uma câmara de vaporização (1).

Nesse mesmo ano, James Young Simpson introduziu o uso do clorofórmio como anestésico. Anos depois, em 1862, Joseph Thomas Clover desenvolveu um equipamento para administração precisa do clorofórmio na anestesia, auxiliando na prevenção de sobredoses do anestésico. Outros dispositivos similares ao de Clover foram projetados, a exemplo tem-se o inalador de Sansom (1865) e o aparelho de Junker (1867) (4).

Outro importante legado no campo da anestesiologia foi o desenvolvimento da técnica de anestesia epidural (com uso da novocaína como anestésico) pelo médico espanhol Fidel Pagés, há 100 anos atrás (1921). Sua técnica foi utilizada para várias intervenções cirúrgicas, tais como a apendicectomia, histerorrafia, colecistectomia e hemorroidectomia. Anos mais tarde, em 1935, a anestesia epidural começou também a ser explorada na obstetrícia (5).

Até meados do século XX, os anestesiadore s não possuíam formação específica. Nesse contexto, o médico norte americano Ralph Waters, que também praticava anestesia, iniciou a reflexão sobre a necessidade de profissionalização de médicos na anestesia. Nesse sentido, impulsionado por demandas, principalmente no contexto de guerras, foram criados cursos e estágios em anestesiologia. É importante ressaltar, que os americanos e ingleses tiveram uma expressiva contribuição para progresso da anestesiologia nesse período (3).

Em 1952, registrou-se uma grave epidemia de poliomielite na Dinamarca. Alguns doentes chegavam aos hospitais com paralisia dos músculos da deglutição e consequente risco de aspiração e/ou dificuldade respiratória. Sem uma terapêutica eficaz, o anestesista dinamarquês Bjørn Ibsen, propôs o recurso a ventilação manual com intubação traqueal. O resultado foi a redução da mortalidade de 90% para menos de 20%. A partir de então, surgiu a primeira Unidade de Cuidados Intensivos. Desse modo, o anestesista Bjørn Ibsen é considerado o fundador da Medicina Intensiva (1,3).

Já no contexto brasileiro, o médico Augusto Brandão Filho, implantou, em 1929, no hospital onde trabalhava, um departamento de Anestesia. Seu sucessor, Mário Castro d'Almeida Filho, foi o responsável por difundir os conhecimentos e experiências em anestesia por todo país. Ressalta-se ainda, que durante a Segunda Guerra Mundial, com o retorno da Força Expedicionária Brasileira da Inglaterra, o aprendizado prático das técnicas de anestesia em solo europeu foi difundido no Brasil, dando origem ao primeiro curso de Anestesia no país (1,6).

Ademais, destaca-se que uma reunião de iniciativa de Antonio Patury e Souza e Oscar Vasconcellos Ribeiro, culminou na fundação, em 1948, da Sociedade Brasileira de Anestesiologia (SBA), constituindo uma federação de associações regionais, com sede e foro na Cidade do Rio de Janeiro. A partir desse momento, houve um expressivo crescimento da anestesiologia no Brasil, sobretudo em 1951 com o lançamento da Revista Brasileira de Anestesiologia (RBA) que tinha como objetivo difundir no cenário brasileiro e internacional o fortalecimento da anestesiologia em suas diversas áreas, como por exemplo, a terapia intensiva, a reanimação cardiorrespiratória, o controle da dor e a medicina perioperatória (1,7).

Segundo as últimas atualizações do Conselho Federal de Medicina (CFM), o país conta com 25.484 anestesilogistas, além de 3.817 médicos cursando Residência Médica em anestesiologia. Com o cenário atual (2021) da pandemia causada pelo vírus SARS-CoV2, houve a necessidade de uma reorganização dos serviços de saúde, evidenciando o papel crucial do anestesilogista, confirmando as suas competências em emergência, medicina intensiva e perioperatória, bem como, na salvaguarda da segurança dos doentes e profissionais de saúde (8).

É preciso alertar que estudos recentes apontam que a rotina desses profissionais é intensa e com alta probabilidade de desencadear manifestações clínicas de burnout, como fadiga, cefaleia, aumento da pressão arterial e da frequência cardíaca, distúrbios do sono e da alimentação e instabilidade emocional e nos casos mais graves o suicídio. Pelo contexto pandêmico vivido, os sinais e sintomas podem ser exacerbados. Por isso, a recomendação anterior a pandemia para o acompanhamento contínuo com psicólogos e psiquiatras, atualmente torna-se mandatória (3,9,10).

Por fim, nota-se o grande aprimoramento da Anestesiologia como ciência médica no decorrer dos anos. Desse modo, em pouco mais de um século, os “simples” dispositivos para a administração de anestésicos deram lugar a sofisticados aparelhos anestésicos com alta densidade tecnológica. Ressalta-se que esse avanço é resultado do empenho conjunto de vários profissionais, nos diferentes períodos da história, para se obter o máximo de analgesia com o mínimo de efeitos colaterais. Portanto, é imprescindível o ininterrupto investimento em pesquisas, bem como a valorização dos pesquisadores, a fim de dar continuidade a evolução da anestesiologia, honrando o legado secular que nos foi ofertado.

REFERÊNCIAS

1. MANICA, J. Anestesiologia. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.
2. DUARTE, D. F. Uma Breve História do Ópio e dos Opióides. Revista Brasileira de Anestesiologia, [S. l.], v. 55, n. 1, p. 135-146, 2005.
3. TAVARES, J. A Anestesia de 1846 até à Anestesiologia de Hoje: Três Roturas. Revista da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia, [S. l.], v. 30, n. 2, p. 74-77, 2021.
4. ROMERO-ÁVILA, P.; MÁRQUEZ-ESPINÓS, C.; AFONSO, J. R. C. Desenvolvimento histórico do aparelho de anestesia: de Morton à integração do ventilador mecânico. Brazilian Journal of Anesthesiology, [S. l.], v. 71, n. 1, p. 148–161, 2021.
5. VICO, M. Fidel Pagés: Centenário da Descoberta da Anestesia Epidural. Revista da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia, [S. l.], v. 30, n. 1, p. 26–28, 2021.
6. ACN– Academia Nacional de Medicina. Augusto Brandão Filho. Disponível em: <<https://www.anm.org.br/augusto-brandao-filho/>>. Acesso em: 4 out. 2021.
7. CARMONA, M. J. C. Sete décadas apoiando a pesquisa em anestesiologia. Brazilian Journal of Anesthesiology, [S. l.], v. 71, n. 6, p. 593–594, 2021.
8. PEDREIRA, J. et al. Resposta da Anestesiologia Portuguesa à Pandemia por COVID-19. Revista da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia, [S. l.], v. 29, n. 2, 2020.
9. SOUSA, A. R. C.; MOURÃO, J. I. B. Burnout em anestesiologia. Revista Brasileira de Anestesiologia, [S. l.], v. 68, n. 5, p. 507–517, 2018.
10. SCHEFFER, M. et al. Demografia Médico no Brasil 2020. Disponível em: <https://www.fm.usp.br/fmusp/conteudo/DemografiaMedica2020_9DEZ.pdf>. Acesso em: 6 out. 2021.

Capítulo 2



10.37423/230607858

A HIPERTENSÃO ARTERIAL E A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Northon O. R. Brito

*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Marcello R. Brito Júnior

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Giovana F. Maciel

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Raysa T. V. Souza

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Pedro H. G. Santana

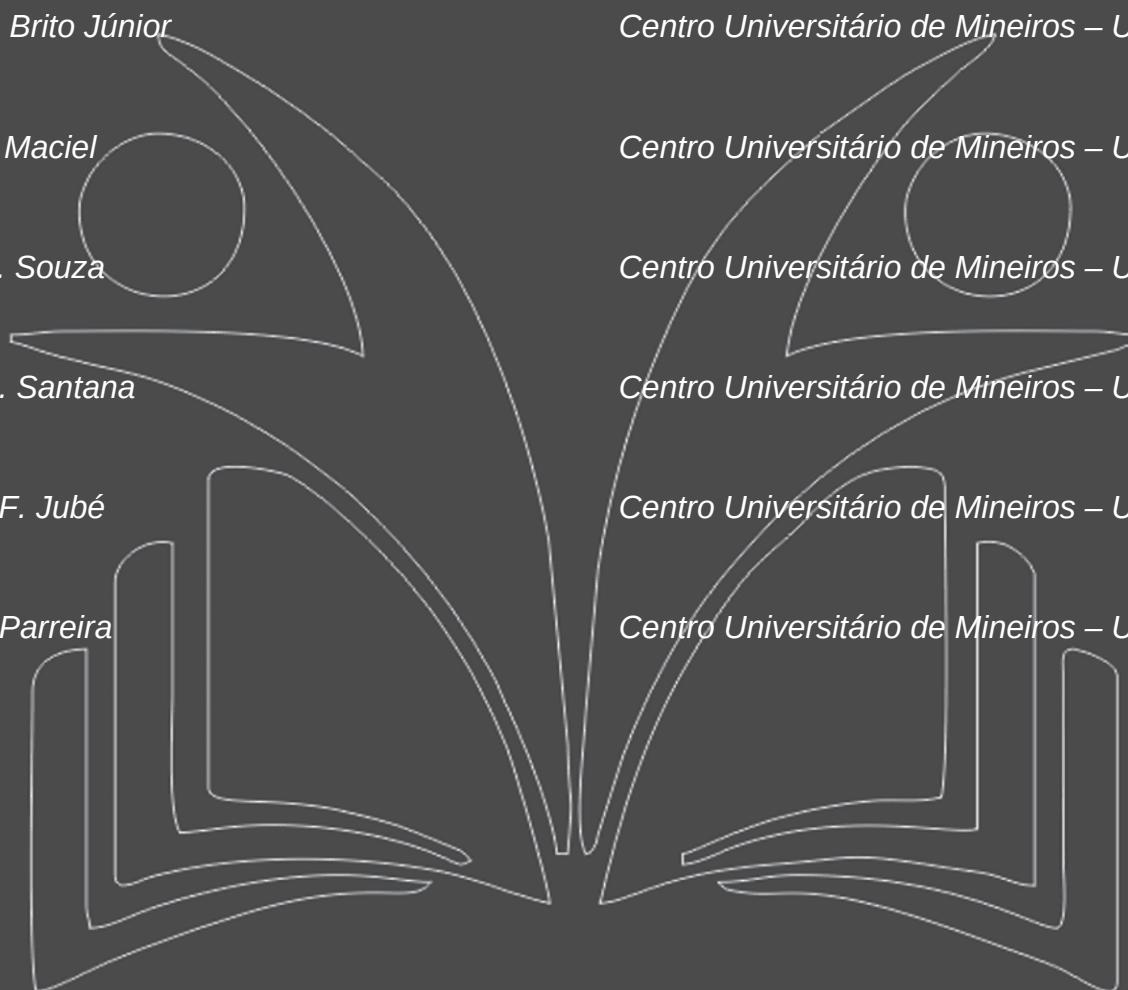
Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Camilla M. F. Jubé

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Ricardo C. Parreira

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES



À medida que envelhecemos, observa-se, de modo geral, um aumento da Pressão Arterial (PA). Isso resulta em uma maior pressão de pulso e pode levar à Hipertensão Arterial (HA), que é a Doença Crônica Não Transmissível (DCNT) de maior prevalência na população brasileira. Sabe-se que essa doença tem causa multifatorial, por isso, a genética, o sexo, a etnia, a obesidade, o sedentarismo, o tabagismo e o consumo de álcool, podem ser considerados componentes de risco para o desenvolvimento dessa patologia (1,2).

A HA é caracterizada pela elevação persistente da pressão arterial (PA), ou seja, PA maior ou igual a 140/90 mmHg em pelo menos duas ocasiões diferentes sem o uso de medicação anti-hipertensiva. Destaca-se ainda que, é aconselhável, quando possível, para a validação dessas medidas, a avaliação da PA fora do consultório com uso da Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA), da Monitorização Residencial da Pressão Arterial (MRPA) ou da Automedida da Pressão Arterial (AMPA). Contudo, é importante observar que, segundo as novas Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial (DBHA) de 2020, passa-se a considerar HA quando a pressão é igual ou maior que 130/80 mmHg fora do ambiente hospitalar (2,3).

Um estudo internacional publicado na Revista The Lancet em agosto de 2021, apresentou dados compilados de mais de 1200 pesquisas científicas realizadas entre os anos de 1990 e 2019, com 104 milhões de participantes (30 a 79 anos) de 184 países. Os resultados revelam que, nesse período, houve redução na prevalência de HA nos países desenvolvidos, por outro lado, notou-se um aumento dos casos em vários países subdesenvolvidos (82% do número total de pessoas com hipertensão no mundo). Os pesquisadores acreditam que esse crescimento significativo seja, entre outros fatores, em virtude do envelhecimento da população e da maior exposição a outros fatores de risco. O estudo evidenciou também, que o número absoluto de pessoas com hipertensão no mundo dobrou em menos de uma década (4).

Outro dado importante desse trabalho é que, globalmente, 41% das mulheres e 51% dos homens com hipertensão não sabiam da doença e por isso não tratavam. Já a taxa de tratamento dos casos confirmados foi de 47% em mulheres e 38% em homens, todavia, menos da metade dos tratados tinham alcançado o controle da hipertensão arterial, levando a taxas de controle global de 23% para mulheres e 18% para homens. Essa redução da taxa de controle é atribuída, principalmente, à dificuldade do acesso ininterrupto aos medicamentos (4).

Nesse contexto, destaca-se que diversos estudos demonstram que uma abordagem multiprofissional, além do acréscimo na qualidade da assistência, melhora a adesão e o sucesso terapêutico. Novas ferramentas como as teleconsultas, o monitoramento da pressão arterial doméstica e lembretes de mensagens de texto podem melhorar a adesão, mas essas medidas só são eficazes se os pacientes tiverem acesso contínuo ao tratamento farmacológico (1,2,4).

É importante ressaltar que o tratamento é individualizado, e por isso a equipe multiprofissional em saúde deve sempre investigar a presença de fatores de risco. Ressalta-se ainda que, com o tratamento adequado, deve-se reduzir a PA para valores menores que 140/90 mmHg e não inferiores a 120/70 mmHg. Nos indivíduos mais jovens e sem fatores de risco associados, pode ser definido valores inferiores a 130/80 mmHg (2).

Resultados de estudos clínicos randomizados com pacientes hipertensos mostraram uma redução eficiente da PA com a administração de fármacos. No entanto, é consenso científico que a cessação do tabagismo, redução do sal na dieta, consumo de frutas e hortaliças, atividades físicas regulares e redução do consumo de álcool são fundamentais para o êxito terapêutico (3,4,5).

Tais ações para o controle da PA são responsáveis por diminuir os riscos de insuficiência cardíaca (IC) em 46%, de acidente vascular encefálico (AVE) em 37%, de doença arterial coronariana (DAC) em 22%, além de reduzir 12% da mortalidade total. Vale ressaltar que a HA mata mais por suas lesões nos órgãos alvo, desse modo, a avaliação do impacto dos medicamentos anti-hipertensivos em órgãos-alvo pode ser útil como indicador indireto de sucesso do tratamento (2).

Embora pareça longínquo, os estudos atualmente em curso, com diferentes abordagens moleculares altamente específicas, têm revelado novas possibilidades de diagnóstico precoce da HA. Outrossim, a terapia gênica surge como promissora alternativa, com comprovada eficácia em ensaios preliminares. No entanto, sabe-se que há um longo caminho a ser perseguido para sua aplicação clínica. Por isso, embora tantas perspectivas importantes estejam em foco, o maior desafio de todos, no Brasil e no mundo, é bem mais simples de ser ultrapassado e inclui conscientização população sobre o impacto dos hábitos de vida na saúde, o rastreamento efetivo da doença e o tratamento adequado com diferentes estratégias medicamentosas de uso contínuo.

REFERÊNCIAS

- 1.ROCHA, L. S.; OLIVEIRA, C. S. S.; ALMEIDA, L. P. P. Avaliação do Programa Hiperdia pelos profissionais de saúde. Rev Saúde Com., v. 17, n. 1, p. 2051-2060, 2021.
- 2.BARROSO, W. K. S. et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. Arq Bras Cardiol., v. 116, n. 3, p. 516-658, 2021.
- 3.SBC – Sociedade Brasileira de Cardiologia. Nova diretriz de hipertensão arterial traz mudançasnodiagnósticoetratamento.2020. Disponível em: <https://www.portal.cardiol.br/post/nova-diretriz-de-hipertens%C3%A3o-arterial-trazmudan%C3%A7as-no-diagn%C3%B3stico-e-tratamento>. Acesso em: 11 set. 2021.
- 4.NCD-RisC – NCD Risk Factor Collaboration. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. The Lancet, v. 398, p. 957–980, 2021.
- 5.OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde. Doenças cardiovasculares. 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/doencas-cardiovasculares>. Acesso em: 11 set. 2021.

Capítulo 3



10.37423/230607859

ANESTESIA GERAL E O MEDO DE NÃO ACORDAR NO PÓS-CIRÚRGICO

Pedro Henrique G. Santana

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Raysa T. V. Souza

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Marcello R. Brito Júnior

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Camilla M. F. Jubé

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Northon O. R. Brito

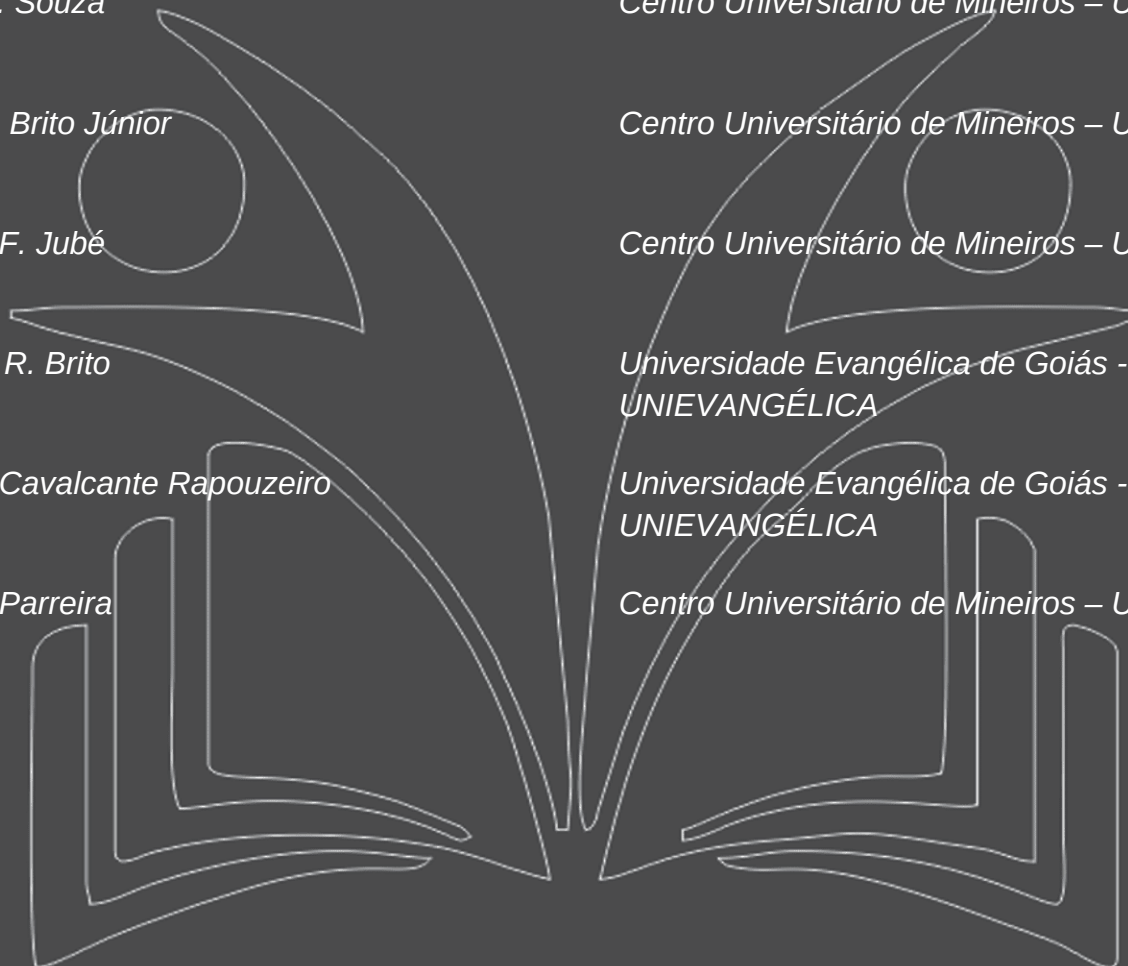
*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Isabelle D. Cavalcante Rapouzeiro

*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Ricardo C. Parreira

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES



A anestesia geral é um meio em que o paciente permanece no estado inconsciente, através de ligações do fármaco aos receptores no cérebro e medula espinhal por um tempo determinado de maneira reversível. Evidências mostram que os anestésicos têm a função de interromper as comunicações neurais que controlam a consciência. Assim, durante o procedimento o paciente entrará em estado de inconsciência. Além disso, a ação anestésica causa relaxamento muscular esquelético e, conseqüentemente, a imobilidade. Apesar da imobilidade, nosso organismo pode reagir gerando uma resposta simpática (aumento dos batimentos cardíacos, aumento da frequência respiratória, aumento da pressão arterial) (1).

Existem diversas complicações secundárias à anestesia geral, dentre elas encontram-se as complicações transitórias, como dor de garganta, náuseas, vômitos pós-operatórios. Outras implicações como danos dentários e abrasão de córnea são menos frequentes, porém existentes. Há também as complicações que podem surgir no momento da cirurgia, como dano cerebral ou morte. No entanto, a morte na anestesia é uma condição rara que pode ocorrer em menos de 1 em 100.000 anestésias (1).

Durante uma intervenção cirúrgica, em que há a necessidade de se realizar uma anestesia geral, é necessário um breve contato do paciente com o profissional anestesiológico. Nesse momento, o profissional fica responsável por informar e esclarecer sobre o procedimento a ser realizado. Esse diálogo tem a função de tranquilizar o paciente que, frequentemente, encontra-se ansioso, com medo e muitas vezes chega a fazer analogia da anestesia com a morte. Surgem então as indagações: “será que vou acordar?”, “será que vou morrer durante o procedimento?” (2).

Essa similaridade do ciclo sono-vigília com a morte surgiu na Grécia antiga, no qual, a mitologia relacionou a morte com um sono prolongado. Dois deuses na mitologia grega, Hypnos (deus benevolente que faz referência ao sono) e Thanatos (deus da morte, impiedoso, que transferia a alma dos que morreram ao submundo) eram irmãos gêmeos que foram constantemente relacionados à transferência da alma para um estado de inconsciência (2).

Para entender a relação da anestesia com o sono é preciso compreender que quando somos submetidos à uma anestesia geral apresentamos um estado de resposta reduzida da consciência com o meio externo, apresentamos ainda imobilidade, amnésia e, neurofisiologicamente falando, ausência de comunicação com o cérebro. Curiosamente, essas características também fazem parte do estado do sono. Fica então fácil identificar a relação da anestesia com o sono (2).

Mas o que os pacientes esperam de uma anestesia geral? Obviamente o que se espera é um estado de inconsciência total. Um estudo realizado em 2016 buscou compreender, através de um questionário, a segurança dos pacientes quanto à anestesia geral; confiança nos profissionais anestesiológicos; o que eles esperam de uma anestesia geral; avaliaram ainda o temor dos pacientes quanto a esse procedimento (5).

A pesquisa revelou que mais da metade dos pacientes optaram por encontrar o profissional anestesiológico antes do procedimento, a fim de consolidar uma relação de confiança entre médico e paciente, sendo que a maior parte dos entrevistados mostrou ter um bom acolhimento pelos profissionais. Questionados quanto ao que se esperaria da anestesia geral, a pesquisa revelou que 96% esperavam um estado de inconsciência geral, o que consequentemente gerava grande medo em se realizar o procedimento. O medo foi descrito (por 46%) como receio de ver, ouvir ou até mesmo sentir a cirurgia em algum momento e, cerca de 60%, relatou ter também muito medo de não acordar depois da cirurgia (5).

Assim, foi possível constatar que os pacientes esperam um estado de inconsciência total em que não seja possível sentir, ouvir e ver o procedimento cirúrgico. Vale destacar que apenas 2% dos entrevistados consideraram aceitável o fato de realizar uma cirurgia estando consciente e com dor, ainda assim ressaltaram a importância de receber analgesia durante a anestesia (5).

A anestesia geral pode ser fornecida por anestésicos injetáveis intravenosos (IV) (como o propofol) ou anestésicos inalatórios (como o sevoflurano) (4). Antigamente, no início da medicina moderna, a anestesia IV era considerada um procedimento de alto risco (2). Mas, curiosamente, um estudo revelou que a anestesia injetável mostrou melhores resultados para o paciente no pós-operatório, proporcionando menor ansiedade, menor índice de náuseas, vômitos e redução da dor em comparação com anestésicos inalatórios (4).

Sob outra perspectiva, existem também os pacientes que já possuem alguma disfunção neurológica e que temem ainda mais os procedimentos cirúrgicos que exigem anestesia. Por exemplo, em pacientes com Esclerose Múltipla (doença autoimune que acarreta a desmielinização nervosa) e Esclerose Lateral Amiotrófica (processo crônico de denervação que resulta em destruição neuronal) tem sido contraindicado o uso de bloqueio anestésico regional devido ao risco de agravar o estado neurológico. Um estudo relata o efeito de “duplo esmagamento”, causando efeitos isquêmicos (vasoconstrição), traumas mecânicos (provocado pela agulha), efeitos tóxicos (maior ação dos anestésicos locais no axônio sem a bainha de mielina). Mas, vale destacar a necessidade de sempre

analisar os riscos e benefícios, pois, pacientes que possuem alguma degeneração nervosa apresentam concomitantemente deficiências respiratórias e ou cardiovasculares (3).

Por fim, destacamos aqui que ainda existe uma grande discussão quanto aos verdadeiros motivos para que haja esse vasto medo da anestesia entre a maioria dos pacientes. Discute-se uma teoria de que o medo esteja relacionado ao fato de que a anestesia ainda é uma área recente de estudo na medicina, o que gera insegurança na sociedade contemporânea. No entanto, com avanço da anestesiologia e com a melhoria dos anestésicos utilizados, as mortes secundárias ao procedimento anestésico reduziram consideravelmente devido ao melhor manejo cardíaco e respiratório e melhoria dos fármacos anestésicos (2).

REFERÊNCIAS

1. BARASH, P. G. et al. Fundamentos de Anestesiologia Clínica. Artmed Editora, 2017.
2. BRESSON, J. et al. Anesthesia, sleep and death: from mythology to the operating room. *Anesthesia & Analgesia*, v. 117, n. 5, p. 1257-1259, 2013.
3. HEBL, J. R.; HORLOCKER, T. T.; SCHROEDER, D. R. Neuraxial anesthesia and analgesia in patients with preexisting central nervous system disorders. *Anesthesia & Analgesia*, v. 103, n. 1, p. 223-228, 2006.
4. HOFER, C. K. et al. Patient well-being after general anaesthesia: a prospective, randomized, controlled multi-centre trial comparing intravenous and inhalation anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia*, v. 91, n. 5, p. 631-637, 2003.
5. ROWLEY, P. et al. What do people expect of general anaesthesia? *British Journal of Anaesthesia*, v. 118, n. 4, p. 486-488, 2017.

Capítulo 4



10.37423/230607860

NEUROPLASTICIDADE: COMO O SISTEMA NERVOSO SE ADAPTA ÀS LESÕES?

Raysa T. V. Souza

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Pedro H. G. Santana

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Marcello R. Brito Júnior

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Camilla M. F. Jubé

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Northon O. R. Brito

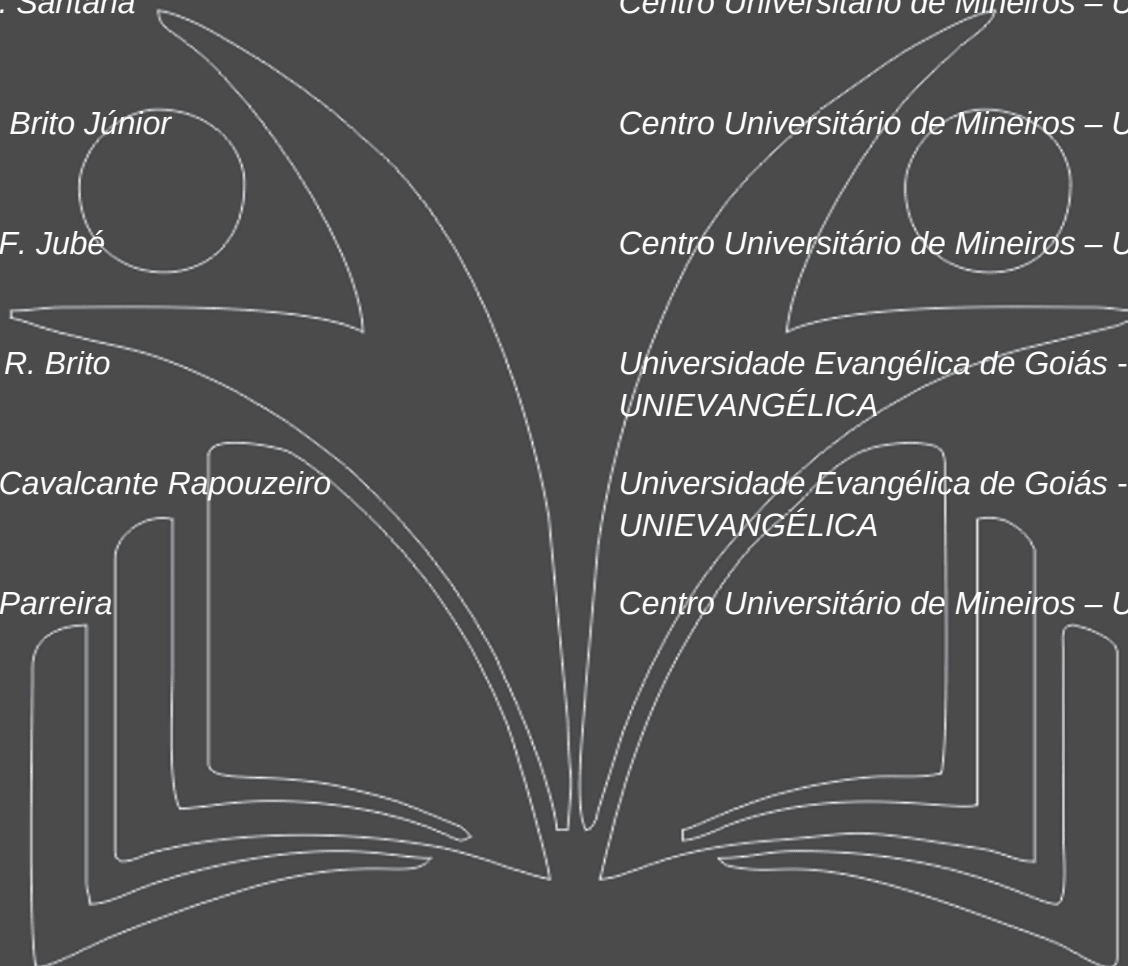
*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Isabelle D. Cavalcante Rapouzeiro

*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Ricardo C. Parreira

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES



Há alguns anos acreditava-se que o Sistema Nervoso (SN) tinha uma característica estruturalmente rígida e suas células não poderiam se recuperar de uma possível lesão, como um acidente vascular cerebral ou um traumatismo cranioencefálico. Porém, hoje sabe-se que após uma lesão, o SN é capaz de alterar sua atividade em resposta aos estímulos intrínsecos e extrínsecos, havendo reorganização de sua estrutura e funções (1,8).

Esse processo é conhecido como neuroplasticidade ou plasticidade neural, onde há reorganização cortical (1,3), envolvendo mudanças adaptativas tanto estruturais (regeneração) quanto funcionais (reativação de sinapses, adaptação comportamental) em resposta às alterações fisiológicas, lesões ou novas demandas ambientais (1,2,6,7,9). Em outras palavras, a neuroplasticidade seria o modo que o SN tem de se adequar às alterações em seu meio buscando recuperar as funções perdidas, ou seja, as células nervosas formam novas conexões ou trabalham na tentativa de refazer conexões que foram perdidas, permitindo que novos circuitos neuronais e trajetos nervosos sejam criados, colaborando para a recuperação funcional do indivíduo com lesão neurológica (1,2,3,8).

Existem alguns fatores que podem influenciar a neuroplasticidade, são eles: natureza da lesão (localização, extensão, etiologia, instalação); idade; experiências prévias; ambiente em que o indivíduo é exposto (1,4,8).

Destaca-se que a plasticidade neural ocorre essencialmente mediante lesões do SN, mas também está presente nas respostas fisiológicas, ou seja, em condições normais (6), principalmente nos primeiros anos de vida (o chamado período crítico) em que o potencial intrínseco de plasticidade é máximo (1,2). Assim, é um fenômeno que varia conforme a idade do indivíduo, quanto mais jovem, maior a capacidade plástica do SN. Apesar disso, a neuroplasticidade também ocorre em idosos, porém, em menor grau (1,2,8).

Como dito anteriormente, a neuroplasticidade altera a atividade do SN em resposta aos estímulos extrínsecos (1,2,3). Neste contexto, é preciso considerar que quando não há ativação dos circuitos neurais por um grande intervalo de tempo, isto é, não realizar determinada tarefa por longos períodos, causa uma degradação desses circuitos levando à perda de sua função. De modo inverso, os circuitos neurais que participam ativamente do desempenho de determinada atividade, ou seja, quando são realizados treinos específicos para conduzir uma função cerebral específica, causa uma estimulação desses circuitos, melhorando e aperfeiçoando a função praticada (1,5,8). Logo, pode-se admitir que treinamentos, técnicas e abordagens de reabilitação são fundamentais para impulsionar está

plasticidade em níveis distintos. São essas alterações na plasticidade neural que darão suporte para evolução do aprendizado, memória e recuperação após uma lesão (1,8).

Estudos científicos têm questionado quais os tipos de treinamentos necessários para que haja indução e aumento substancial da neuroplasticidade. Então, surgiram hipóteses para identificar qual tipo de treinamento seria ideal para atingir eficazmente a plasticidade neural. Dentre essas idealizações, acreditou-se que o treinamento de resistência, com contrações musculares intensas, constantes e repetitivas durante algumas semanas seria suficiente para causar adaptações neuroplásticas já que se presumia que o ganho de força proporcionaria adaptações estruturais e funcionais a nível espinhal e supraespinhal (1,8,9,10). Porém, após uma análise da atividade muscular, estimulação cerebral e nervosa periférica, constatou-se que apesar de haver um aumento considerável do desempenho motor na atividade a ser realizada, não houve evidências satisfatórias de que este aumento de força muscular estaria relacionado à neuroplasticidade. Logo, entende-se que o treinamento de resistência muscular e neuroplasticidade não estão bem correlacionados (1,8).

A provável razão para essa fraca ou inexistente correlação do treinamento de força com a plasticidade neural pode estar fundamentada na baixa especificidade da tarefa quando se realiza um treinamento de resistência, uma vez que a neuroplasticidade está baseada no princípio da especificidade do treinamento, ou seja, o exercício a ser realizado deve obter movimentos semelhantes às atividades executadas no dia a dia do indivíduo para aumentar a probabilidade de se atingir ganhos funcionais (1,8).

Então, qual seria a atividade ideal para atingir eficientemente a neuroplasticidade? Pode-se dizer que o treino deve envolver movimentos que simulem os padrões de ativação muscular funcionais (como caminhar, correr, pular, alcance manual) e deve ser relevante para o indivíduo (1,6). Além disso, a repetição do comportamento aprendido também é fator fundamental para a plasticidade neural, é a repetição que promoverá mudanças neurais duradouras. Assim, treinamentos isolados não são suficientes para manifestar novas conexões no SN (1,8).

Portanto, conclui-se que o treinamento dependente do uso é o evento de maior importância para gerar adaptações e mudanças no SN, gerando neuroplasticidade e, conseqüentemente, recuperação motora após uma lesão neurológica (1,8).

REFERÊNCIAS

1. HORTOBÁGYI, T. et al. Functional relevance of resistance training-induced neuroplasticity in health and disease. *Neurosci Biobehav Rev.*, v. 122, p. 79–91, 2021.
2. CASTALDI, E.; LUNGHI, C.; MORRONE, M. C. Neuroplasticity in adult human visual cortex. *Neurosci Biobehav Rev.*, v. 122, p. 542-552, 2020.
3. LIU, B. et al. From serotonin to neuroplasticity: evolution of theories for major depressive disorder. *Front Cell Neurosci.*, v. 11, n. 305, p. 1-9, 2017.
4. GANESH, A.; GUTNIKOV, S. A.; ROTHWELL, P. M. Late functional improvement after lacunar stroke: a population-based study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, v. 89, n. 12, p. 1301- 1307, 2018.
5. FACCHIN, L. et al. Slow Waves Promote Sleep-Dependent Plasticity and Functional Recovery after Stroke. *J Neurosci*, v. 40, p. 8637-8651, 2020.
6. BELAÏCH, R. et al. Implications of oxidative stress in the brain plasticity originated by fasting: a BOLD-fMRI study. *Nutr Neurosci*, v. 20, n. 9, 2017.
7. BEIER, F. et al. Promoting neuroplasticity and neuropsychological functioning in frailty through an app-based sensorimotor training: study protocol for a randomized trial. *BMC geriatrics*, v. 21, n. 1, 2021.
8. SANDROFF, B. M. et al. Systematic Review on Exercise Training as a Neuroplasticity- Inducing Behavior in Multiple Sclerosis. *Neurorehabil Neural Repair*, v. 34, n. 7, p. 575-588, 2020.
9. CAEYENBERGHS, K. et al. Evidence for training-dependent structural neuroplasticity in brain-injured patients: a critical review. *Neurorehabil Neural Repair*, v. 32, n. 2, p. 99-114, 2018.
10. GALETTO, V.; SACCO K. Neuroplastic changes induced by cognitive rehabilitation in traumatic brain injury: a review. *Neurorehabil Neural Repair*, v. 31, n. 9, p. 800-813, 2017.

Capítulo 5



10.37423/230607861

O ENORME IMPACTO DA PANDEMIA (COVID-19) NA SAÚDE MENTAL DOS PAIS DE AUTISTAS

Marcello R. Brito Júnior

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Raysa T. V. Souza

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Pedro H. G. Santana

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Camilla M. F. Jubé

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Northon O. R. Brito

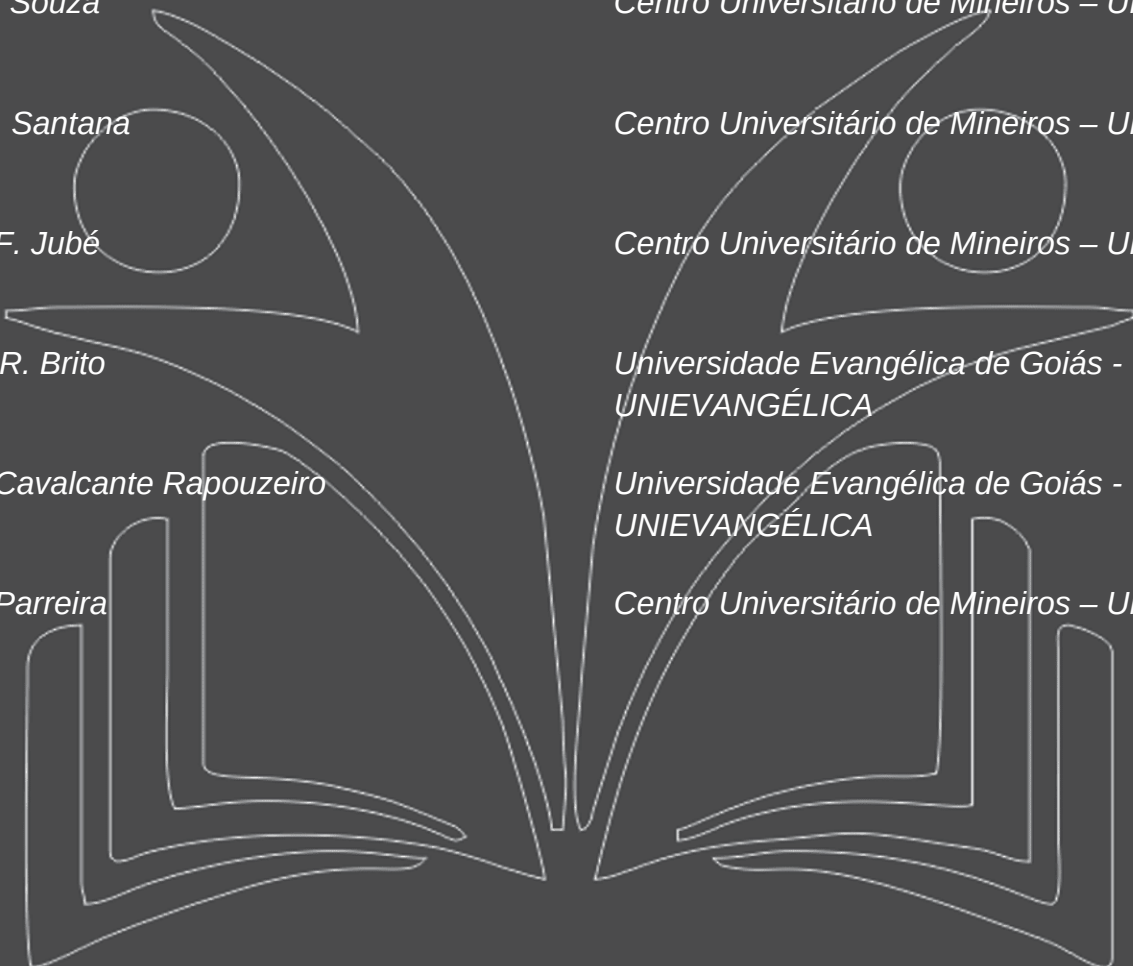
*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Isabelle D. Cavalcante Rapouzeiro

*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Ricardo C. Parreira

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES



Na tarde do dia 20 de março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a primeira pandemia provocada por um coronavírus (SARS-CoV-2). Esse microrganismo, com alto índice de transmissão, causa a COVID-19, uma infecção que pode ser assintomática ou leve, mas com potencial para evoluir a uma pneumonia viral extensa. Ressalta-se ainda, que aproximadamente 5% dos infectados, desenvolvem um quadro clínico crítico devido a insuficiência respiratória, coagulação intravascular disseminada, choque circulatório ou disfunção de múltiplos órgãos, exigindo cuidados intensivos (1,2).

Neste contexto, no decorrer dos anos de 2020 e 2021, com o aumento exponencial dos casos da doença, vários países, entre eles o Brasil, se viram obrigados a decretar o fechamento de escolas e o isolamento social, a fim de conter a transmissão do vírus. Embora essas medidas sejam expressamente recomendáveis e de fato necessárias, elas geraram grandes desafios para a sociedade global, especialmente para os pais, que confinados em casa, precisaram conciliar o trabalho e a vida familiar (3).

Sob esse viés, destaca-se que a tarefa de manter os filhos ocupados e seguros em casa é um grande problema enfrentado por várias famílias nesse período atípico. Pesquisas comprovam que as dificuldades podem ser ainda maiores em grupos familiares com crianças e adolescentes diagnosticados com Transtorno do Espectro Autista (TEA), uma disfunção do neurodesenvolvimento, com início na infância, que pode afetar as habilidades linguísticas e causar dificuldades de interação social e comportamental. Por isso, a mudança na rotina, imposta pela pandemia, pode causar um profundo sofrimento aos autistas, provocando uma série de comportamentos anormais e problemas emocionais (4,5).

O pesquisador Dr. Luxi Wang e colaboradores, em estudo realizado durante a pandemia, constataram que a alta demanda imposta nesse período levou 80% dos pais de autistas à fadiga fisiológica e mental, 12% apresentaram sintomas de ansiedade e 25% relataram sintomas associados à depressão. Como agravante, os cientistas relatam que a perda financeira, a incerteza quanto ao fim das restrições e a preocupação com futuro dos filhos, devido à regressão do desenvolvimento sociocomunicativo, contribuem para o aumento de estresses desses pais.

Em consequência, o alto estresse parental pode afetar o bem-estar psicológico dos filhos e exacerbar comportamentos e sintomas relacionados ao TEA (3,6).

Estes pesquisadores também associaram aos níveis elevados de ansiedade e depressão destes pais, à falta de medicamentos específicos e eficazes para o TEA. Atualmente, o tratamento se baseia,

sobretudo, na estimulação de habilidades sociais e comunicativas. Sabe-se que a intervenção comportamental precoce, abrangente e intensiva é reconhecida como uma abordagem eficaz para melhorar o prognóstico dos autistas (3).

Ademais, embora mães e pais de crianças e adolescentes com TEA carreguem fardos semelhantes, as mães, apresentam, de modo geral, níveis mais elevados de estresse parental. Estudos indicam que essas mulheres, ainda antes da pandemia, já vivenciavam uma rotina de estresse equivalente ao experimentado por soldados em combate. Situação que se agravou no contexto atual, evidenciando que essas mães necessitam, especialmente, de apoio psicológico tanto quanto seus filhos (7,8).

Diante disso, com a finalidade de atenuar os efeitos da pandemia sanitária sobre estes grupos familiares, os cientistas recomendam aos pais a organização da rotina dos seus filhos, de modo garantir previsibilidade das atividades cotidianas. Para tanto, podem ser utilizados quadros e ilustrações que proporcionem a compreensão do momento de dormir e acordar, fazer as refeições e outras atividades de vida diária, como os momentos de lazer (5).

O psicólogo clínico e professor adjunto da Universidade de Pisa (Itália), Dr. Antonio Narzisi, pontuou algumas recomendações para minimizar o sofrimento dos autistas, e conseqüentemente de seus pais, nesse período de confinamento. A priori, o psicólogo reitera a recomendação da comunidade científica sobre a importância de estruturar a rotina diária aos filhos, com atividades planejadas e claramente definidas. Ele ressalta também, que videogames e internet são extremamente atraentes para os autistas, no entanto, é importante estabelecer regras de compartilhamento dos videogames/internet com pais, irmãos ou outro cuidador, a fim de evitar um risco potencial de isolamento. O Dr. Narzisi orienta ainda, que as crianças e os adolescentes assistidos por psicoterapeutas antes da pandemia, retomem o tratamento o quanto antes, mesmo que na modalidade online. Esse acompanhamento especializado pode reduzir significativamente a ansiedade e melhorar o bem-estar familiar (4).

Outrossim, há um consenso científico sobre a importância expressiva de consultas semanais online também dos pais com os terapeutas de seus filhos. Essas consultas podem ser uma troca dialógica focada nas formas mais adequadas de gerenciar esse momento difícil. O acompanhamento especializado pode ser um remédio impressionante para aliviar as cargas psicológicas de toda a família (4,6).

Frente a esta crise de saúde pública sem precedentes, é fundamental garantir o tratamento individualizado, atendendo às necessidades específicas de cada autista. Todavia, não se pode ignorar a necessidade inadiável de assistência à saúde mental de seus pais. Esse cuidado dedicado a toda família deve ser considerado para ações de combate à crise da COVID-19. Por essa razão, terapeutas e pesquisadores devem estar unidos para estabelecer rapidamente novas e funcionais estratégias que proporcionem tranquilidade e segurança a esse grupo familiar.

REFERÊNCIAS

1. SBMFC - Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade. OMS declara pandemia de coronavírus: o que isso significa?. 2020. Disponível em: <https://www.sbmfc.org.br/noticias/oms-declara-pandemia-de-coronavirus-o-que-issosignifica/>. Acesso em: 1 abr. 2021.
2. DAUMAS, R. P. et al. The role of primary care in the Brazilian healthcare system: limits and possibilities for fighting COVID-19. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, p. 1-6, 2020.
3. WANG, L. et al. The relationship between 2019-nCoV and psychological distress among parents of children with autism spectrum disorder. *Globalization and Health*, p. 1-14, 2021.
4. NARZISI, A. Handle the Autism Spectrum Condition during Coronavirus (COVID-19) Stay at Home Period: Ten Tips for Helping Parents and Caregivers of Young Children. *Brain Sci.*, p. 1-4, 2020.
5. FERNANDES, A. D. S. A. et al. Desafios cotidianos e possibilidades de cuidado às crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) frente à COVID-19. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 2020.
6. ALHUZIMI, T. Stress and emotional wellbeing of parents due to change in routine for children with Autism Spectrum Disorder (ASD) at home during COVID-19 pandemic in Saudi Arabia. *Research in Developmental Disabilities*, v. 108, p. 1–12, 2021.
7. SMITH, L. E. et al. Experiences Among Mothers of Adolescents and Adults with Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord.*, v. 40, p. 167–178, 2010.
8. LOURENÇO, T. Luta de mães de crianças autistas é marcada pela dor do abandono. 2020. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/luta-demaesdecriancasautistasemarcadapeladordoabandono/>. Acesso em: 2 abr. 2021

Capítulo 6



10.37423/230607862

ESQUIZOFRENIA, O QUE VOCÊ PRECISA SABER?

Camilla M. F. Jubé

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Raysa T. V. Souza

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Pedro H. G. Santana

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Marcello R. Brito Júnior

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Northon O. R. Brito

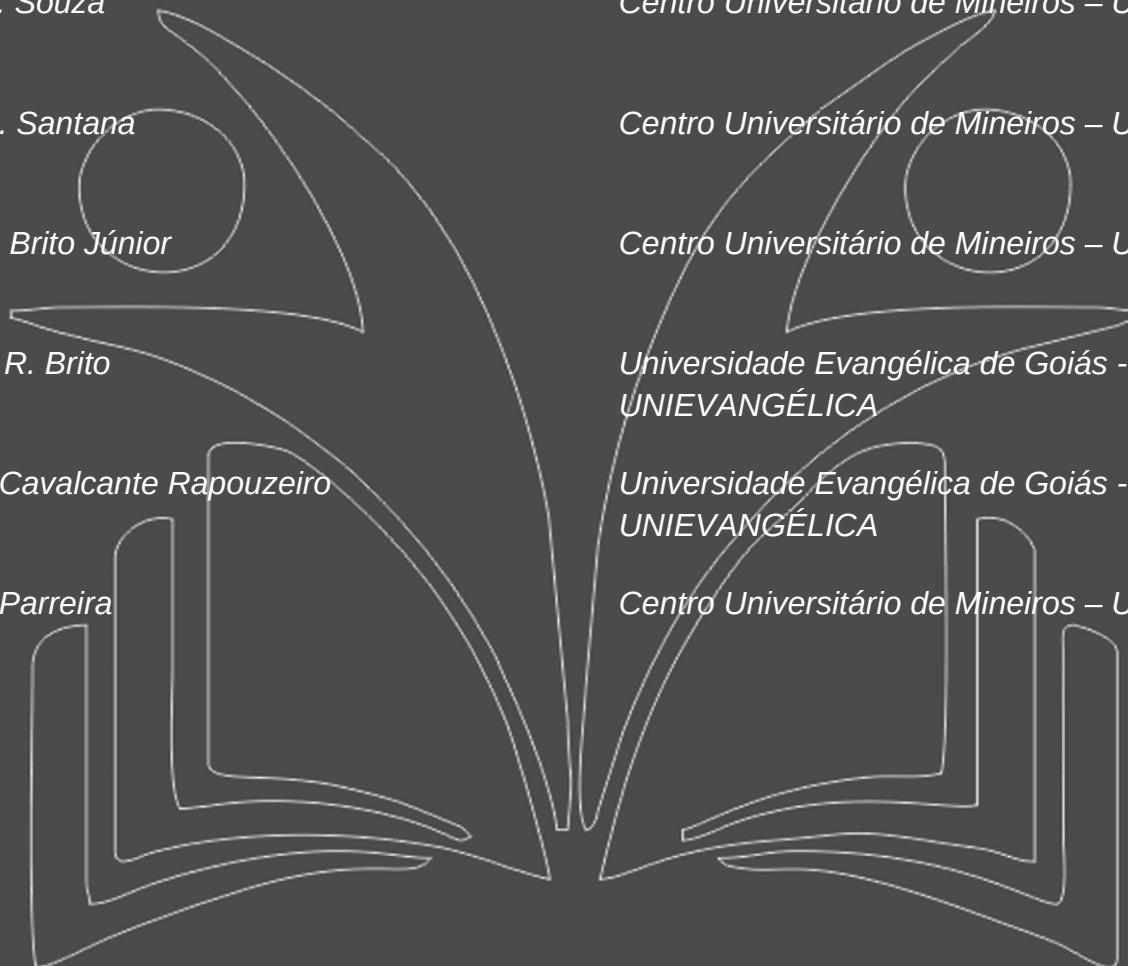
*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Isabelle D. Cavalcante Rapouzeiro

*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Ricardo C. Parreira

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES



A esquizofrenia é caracterizada como uma síndrome psiquiátrica composta por sintomas positivos, como alucinações e delírios. No entanto, a desordem também está associada a sintomas negativos, tais como: diminuição da motivação (adedonia); diminuição da expressividade; e por déficits cognitivos que prejudicam as funções executivas, a memória e a velocidade de processamento mental (1,2).

Mundialmente, essa doença afeta cerca de 1% da população mundial e é responsável por uma enorme carga de cuidados de saúde. Além disso, é uma doença que gera grandes prejuízos ocupacionais devido a incapacidade que grande parcela dos pacientes esquizofrênicos apresenta, já que tipicamente começa no início da idade adulta. Ademais, o distúrbio também está associado à redução da expectativa de vida, uma vez que foi avaliado que pacientes esquizofrênicos apresentam uma expectativa de vida média de cerca de 15 anos menor do que a população geral, além de apresentarem um risco de 5 a 10% maior de morte por suicídio (2). Apesar da esquizofrenia, normalmente, aparecer no início da idade adulta, inúmeras evidências indicam que sua patogenia (etiologia) começa cedo já no neurodesenvolvimento.

Dentre as principais teorias etiológicas da doença têm-se: a genética, ou seja, pessoas que apresentam parentes de primeiro grau que tenham a doença, apresentam uma maior chance de desenvolverem o transtorno ao longo da vida.

Distúrbios que irão interferir no neurodesenvolvimento, ou seja, eventos de ocorrência precoce durante a vida intrauterina ou logo após o nascimento, o que irá interferir no desenvolvimento normal de algumas estruturas cerebrais, levando a uma maior vulnerabilidade ao desenvolvimento tardio da esquizofrenia (incluindo infecções maternas durante a gestação, fome durante a gravidez, partos prematuros, pré-eclâmpsia); causas ambientais e externas que irão interferir no desenvolvimento daquela criança; além de hipóteses dopaminérgicas, que tiveram sua fundamentação nas observações de algumas medicações que apresentavam habilidades em estimular a neurotransmissão da dopamina (3).

Sabe-se que os primeiros indícios de esquizofrenia aparecem no final da adolescência e início dos 20 anos. Antes do início da psicose em si, comumente há um período de meses ou anos, caracterizado por mudanças sutis no comportamento e declínio da função, período este conhecido como pródromo de psicose. Notou-se que as manifestações clínicas da esquizofrenia são de caráter heterogêneo e podem flutuar em sua apresentação, entretanto, há uma maior prevalência de manifestações como a preferência por reclusão social e amorosa associada a comportamentos excêntricos (1).

Até o momento, não existe um padrão específico ou mesmo um exame complementar que permita o diagnóstico da esquizofrenia. Dessa forma, as formas mais utilizadas de identificar a doença são através de uma seleção de perguntas feitas ao paciente e ao acompanhante, a respeito das características mais comuns de um quadro esquizofrênico. O método mais comumente utilizado foi elaborado pela DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) e segundo ele, o paciente precisa apresentar 2 ou mais dos itens a serem descritos a seguir durante uma quantidade significativa de tempo, por no mínimo um mês (ou menos, caso se tratado com sucesso): 1) delírios; 2) alucinações; 3) discurso desorganizado; 4) comportamento grosseiramente desorganizado ou catacônico (excessiva agitação motora sem propósito ou causa aparente); 5) sintomas negativos. Outros critérios são a diminuição do nível funcional em uma ou mais das áreas importantes do funcionamento (trabalho, autocuidado etc.); sinais contínuos de perturbação por pelo menos seis meses; uso de substâncias ou alguma condição de saúde que cause os mesmo efeitos (critério de exclusão); algum transtorno esquizoafetivo, bem como depressivo ou transtorno afetivo bipolar com características psicóticas devem ser descartados; se há história de transtorno do espectro autista (TEA) ou transtorno de comunicação na infância, diagnostica-se esquizofrenia apenas se os delírios ou alucinações são proeminentes, além dos demais sintomas exigidos na esquizofrenia estarem também presentes por ao menos um mês (1).

Quanto ao tratamento da esquizofrenia tem-se que o principal pilar (tratamento de primeira linha) se baseia na associação de tratamento farmacológico – sendo o mais usado os antipsicóticos – com o tratamento não farmacológico – através das terapias psicossociais. Quanto ao primeiro (antipsicóticos), eles são divididos em duas classes os típicos e os atípicos. Os antipsicóticos típicos são antagonistas dos receptores D2 nas diferentes vias dopaminérgicas (mesolímbica, mesocortical, nigroestriada e túbero-infundibular) e, ainda, são divididos em antipsicóticos típicos de baixa e alta potência, que irão tratar principalmente os sintomas positivos do paciente. Essas medicações estão associadas a alguns efeitos colaterais indesejados, tais como sintomas extrapiramidais e parkinsonianos e aumento da prolactina. Diante disso, são atualmente medicações de segunda escolha para o tratamento da esquizofrenia. Já os antipsicóticos atípicos irão atuar nos demais sítios da dopamina e em outras vias neurotransmissoras, tratando tanto sintomas positivos quanto os negativos. Em suma, o tratamento do primeiro episódio psicótico dar-se-á por antipsicóticos atípicos em doses orais, por no mínimo seis meses depois da remissão dos sintomas. Em caso de doença refratária, o mais indicado são as trocas para antipsicóticos típicos. Nos transtornos agudos ou aqueles

pacientes com apresentação de caráter violento, indica-se utilizar a administração através da via intramuscular até que ocorra a estabilização do quadro violento (1,2).

O tratamento não farmacológico para as psicoses é altamente recomendado, pois visam ajudar o indivíduo a lidar com tendências cognitivas e a avaliar os sintomas psicóticos, além de trabalhar para que esse ciclo seja quebrado ou ao menos reduzido. Ressalta-se também a importância da rede multidisciplinar integrada com a família do indivíduo, uma vez que já foi discutido a importância do ambiente que esse paciente se encontra para atenuação ou remissão de seu quadro (2).

REFERÊNCIAS

- 1.MARDER, S. R.; CANNON, T. D. Schizophrenia. New England Journal of Medicine, v. 381, n. 18, p. 1753–1761, 2019.
- 2.MCCUTCHEON, R. A.; MARQUES, T. R.; HOWES, O. D. Schizophrenia - An Overview. JAMA Psychiatry, v. 77, n. 2, p. 201-210, 2019.
- 3.SILVA, R. C. B. D. Esquizofrenia: uma revisão. Psicologia USP, v. 17, n. 4, p. 263-285, 2006.

Capítulo 7



10.37423/230607863

PACIENTES COM ESCLEROSE MÚLTIPLA PODEM DESENVOLVER A FORMA MAIS GRAVE DA DOENÇA COVID-19?

Pedro Henrique G. Santana

pedro.odonto.phgs@gmail.com

Raysa T. V. Souza

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Camilla M. F. Jubé

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Marcello R. Brito Júnior

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Northon O. R. Brito

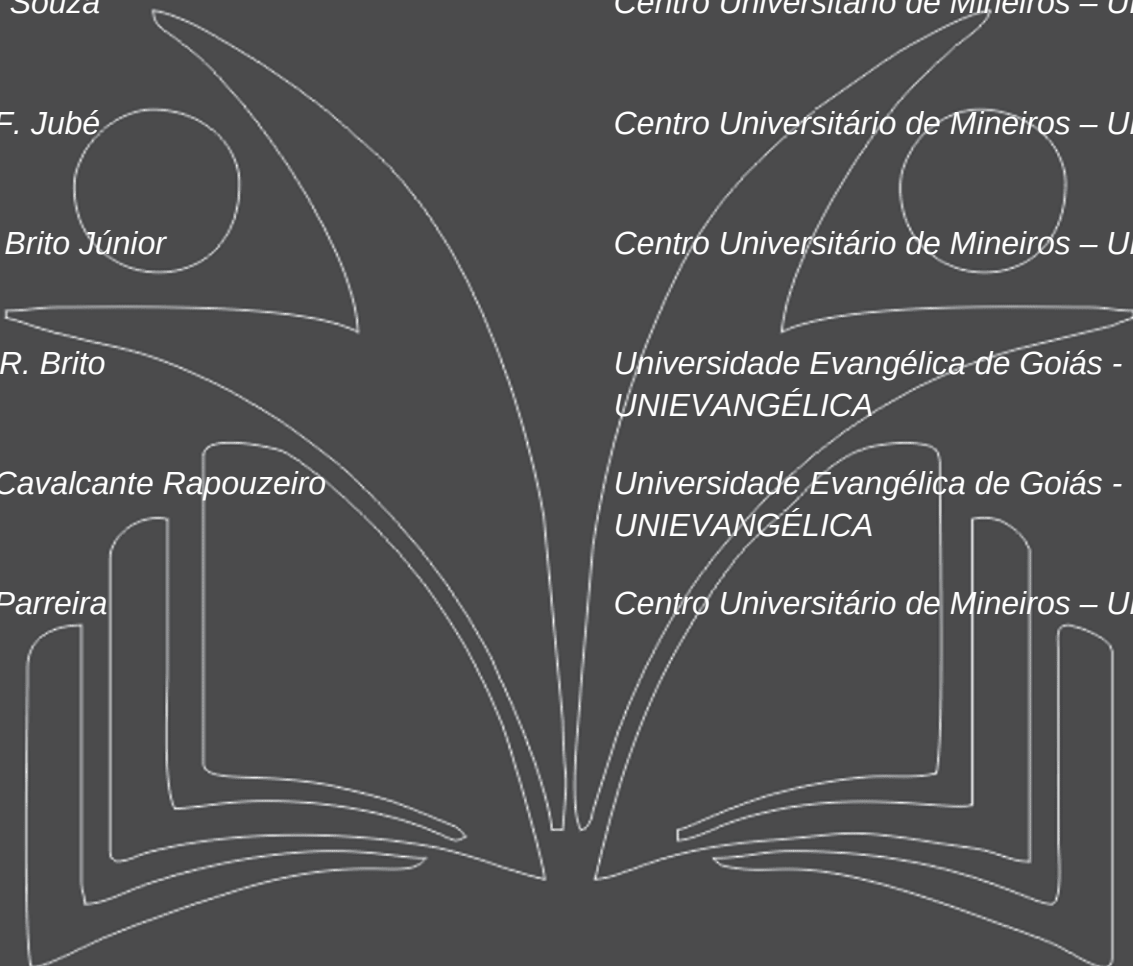
*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Isabelle D. Cavalcante Rapouzeiro

*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Ricardo C. Parreira

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES



A esclerose múltipla (EM) é uma doença neurodegenerativa inflamatória crônica, progressiva e autoimune, onde as células de defesa do nosso organismo atacam o sistema nervoso central (SNC). Os indivíduos com esclerose múltipla apresentam distúrbios nos sistemas funcionais como cognição, mobilidade e visão. Cerca de 40% a 70% das pessoas com EM apresentam retardo no processamento de informações da memória episódica e na função executiva. Mais de 50% dos pacientes apresentam déficits visuais. O tratamento da EM envolve terapias modificadoras da doença que tem como finalidade reduzir a atividade inflamatória e as células imunes circulantes (1,2). Essa redução das células imunes circulantes poderia resultar, em caso de infecção, na forma grave da doença causada pelo coronavírus (COVID – 19)?

O tratamento de doenças que envolvem terapia imunológica tem sido um tema de grande preocupação diante da pandemia de COVID-19, já que existe a indagação de uma possível condição que aumente quadros de infecções secundárias nesse grupo. No entanto, não está claro que a imunossupressão seja maléfica para os pacientes com EM e COVID-19 (1).

O tratamento de pacientes com EM que fazem uso de imunossupressores apresenta aceitável segurança na pandemia de COVID-19. Porém, observou-se um aumento do COVID- 19 grave em indivíduos que recebiam a terapia com anti-CD20 comparado aos pacientes que recebiam outros medicamentos. A terapia com rituximabe também foi associada a maiores taxas de infecções graves (3).

As terapias modificadoras da doença (DMTs) para pacientes com esclerose múltipla foi criada com intuito de obter uma resposta imunológica de memória com anticorpos do tipo B, sendo improvável que as DMTs causem impacto sobre o sistema imunológico, especificamente sobre nossa imunidade inata (imunidade que nasce com o indivíduo). Além disso, as DMTs não limitam os anticorpos para proteção contra COVID-19, logo, também não representaria um risco para o desenvolvimento de anticorpos que irão neutralizar a doença COVID-19. O autor relata ainda que a terapia com anti-CD20 pode aumentar o risco de infecção, mas não necessariamente gerará resultados ruins após infecção. Vale destacar que as DMTs não irão bloquear o desenvolvimento de anticorpos do tipo B, possibilitando assim a produção de anticorpos de memória decorrente da resposta à vacina e prevenindo reinfeção (1).

Portanto, estudos relatam uma segurança do uso das DMTs em pacientes com EM durante a pandemia por COVID-19. As infecções secundárias e os efeitos colaterais que surgiriam com as várias terapias de DMTs em pacientes com EM e COVID-19, na verdade já seriam manifestações previstas em pacientes

que fazem esse tratamento, independente da infecção por COVID-19 (apesar de ainda não haver total esclarecimento sobre o seu mecanismo). Contudo, estima-se um novo olhar na busca de novos estudos sobre a COVID-19 nas várias doenças autoimunes existentes, inclusive na EM.

REFERÊNCIAS

- 1.AMOR, S. et al. SARS-CoV-2 and Multiple Sclerosis: Not All Immune Depleting DMTs are Equal or Bad. *Annals of Neurology*, v. 87, n. 6, p. 794-797, 2020.
- 2.SILEMEK, A. C. H. et al. Delayed access to conscious processing in multiple sclerosis: Reduced cortical activation and impaired structural connectivity. *Annals of Neurology*, v. 42, n. 11. P. 3379-3395, 2021.
- 3.SORMANI, M. P. et al. Disease-Modifying Therapies and Coronavirus Disease 2019 Severity in Multiple Sclerosis. *Annals of Neurology*, v. 89, n. 4, p. 780-789, 2021.

Capítulo 8



10.37423/230607864

RETIRADA CIRÚRGICA DO BAÇO: INDICAÇÕES E REPERCUSSÕES PARA O PACIENTE

Giovana F. Maciel

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Marcello R. Brito Júnior

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Raysa T. V. Souza

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Pedro H. G. Santana

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Northon O. R. Brito

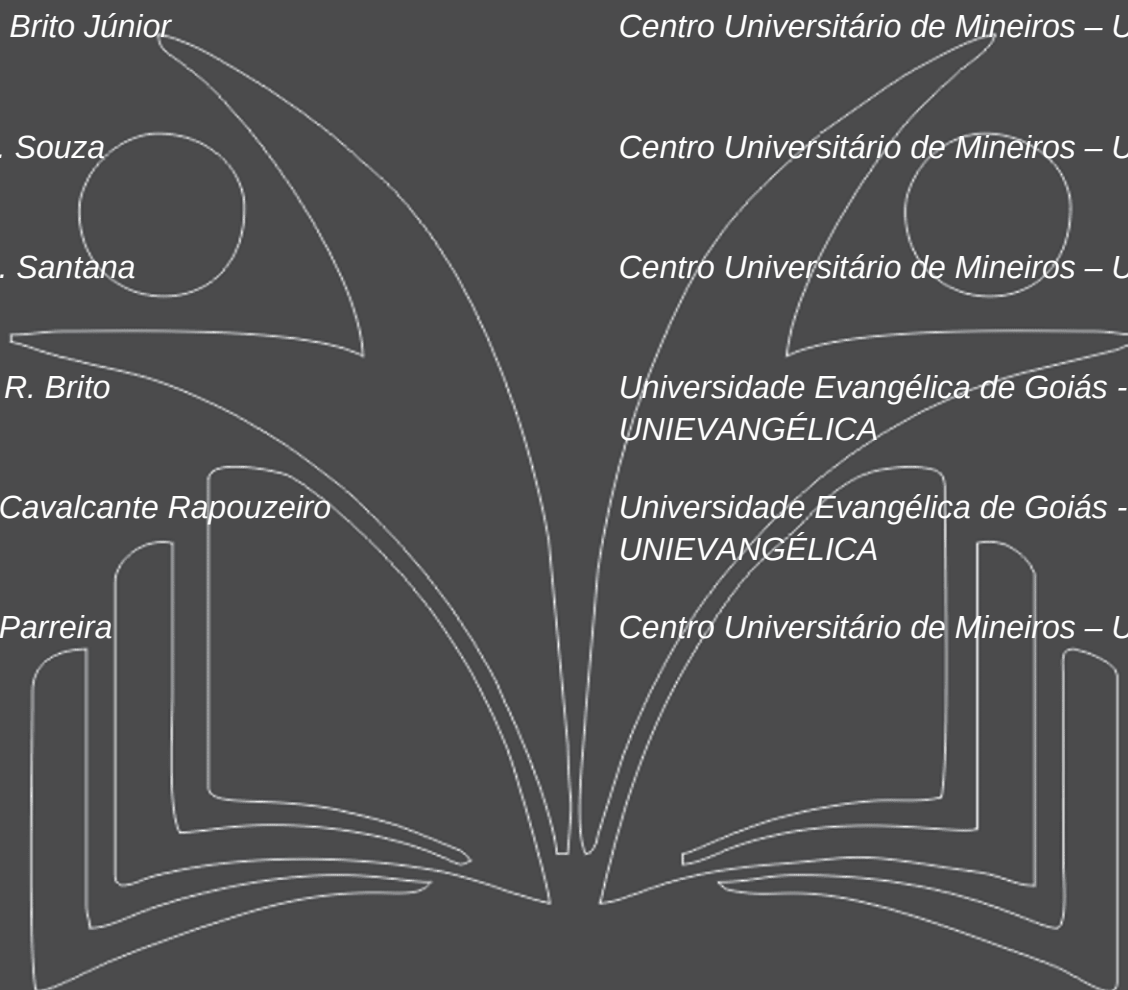
*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Isabelle D. Cavalcante Rapouzeiro

*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Ricardo C. Parreira

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES



O baço é um órgão linforeticular, o que significa que ele ajuda na proteção do corpo contra invasores, como bactérias e vírus. Ele se localiza na parte superior esquerda do abdome, abaixo do diafragma (um músculo sob os pulmões e que separa tórax e o abdome), pesa entre 100 g e 200 g, tem comprimento de 10 a 12 e largura de 6 a 8 centímetros e um formato parecido com um grão de café (1).

Até meados do século passado, pouco se sabia sobre as funções desse órgão, o que levava a pensar que seria possível viver sem o baço normalmente. Nesse sentido, existem relatos do século III depois de Cristo sobre retiradas cirúrgicas do baço (esplenectomias) com o objetivo de melhorar o desempenho dos atletas, mesmo sem comprovação científica (1).

Em virtude do desenvolvimento da Ciência, atualmente, sabe-se que ele atua produzindo anticorpos, retirando bactérias invasoras do corpo, removendo células velhas ou anormais da circulação e ajudando na regulação do volume do sangue no corpo. Ademais, caso haja um desequilíbrio em suas ações, ele produzirá mais danos que benefícios, é quando a retirada cirúrgica do órgão poderá ser indicada. Muitas dessas disfunções ocorrem em doenças hemodinâmicas (alteração nas células ou nos órgãos que produzem o sangue). Nesses casos, o baço pode provocar ainda mais distúrbios, destruindo mais células do sangue que o necessário, provocando, por exemplo, anemia e dor local (2,3).

Além disso, é um órgão muito vascularizado, recebe cerca de 25% do sangue que sai do coração, e as células que o formam são relativamente frágeis. Desse modo, o baço é corriqueiramente lesionado em acidentes contusos, como os automobilísticos, e por armas brancas, nesses casos é preferível fazer cirurgia para retirá-lo para evitar significativas perdas sanguíneas, que poderiam levar o paciente à óbito (1,2,4).

As principais indicações para a remoção cirúrgica do baço são (5):

- Lesão do baço com sangramento;
- Presença de pus no baço decorrente de infecções;
- Doenças hematológicas;
- Alguns tipos de anemias graves;
- Aumento considerável do tamanho do baço com consequente aumento da sua função;
- Aneurisma na artéria que irriga o baço;
- Presença de cisto ou massa tumoral no baço. Mas como é possível viver sem o baço?

Na ausência do baço, o fígado passa a desempenhar grande parte das suas funções, uma forma adaptativa que o corpo encontra de tentar manter-se em equilíbrio. O sistema imune também conta com inúmeros linfonodos (conhecidos popularmente como íngua quando estão inflamados atuando contra infecções), que tentam compensar a falta do órgão (2).

Ressalta-se que a esplenectomia, como qualquer outra cirurgia, possui riscos e deve ser feita por profissionais capacitados em um ambiente estéril, com cuidados pré, intra e pós-operatórios. Além disso, a longo prazo, esses pacientes têm risco aumentado de contrair infecções por microrganismos, principalmente os chamados encapsulados, como *Streptococcus pneumoniae* e *Haemophilus influenzae*. Por isso, recomenda-se vacinação periódica contra esses e outros agentes e maior atenção com sinais e sintomas que possam sugerir infecções, como febre, buscando sempre os serviços de saúde para, quando indicado, fazer uso de medicamentos antimicrobianos de forma preventiva (1,2,3).

Outra possibilidade, a fim de reduzir as complicações infecciosas, é a retirada parcial, de aproximadamente 80 a 90% do baço. Essa é uma alternativa para os pacientes que farão cirurgias previamente programadas, como no caso de doenças hemodinâmicas, principalmente em pacientes com menos de 6 anos. Todavia, é importante salientar que esse tipo de conduta tem mais riscos e só é indicada se não houver outros riscos à vida (2,3).

Portanto, nota-se que o baço tem funções importantes, mas existem situações nas quais retirá-lo implicará em maiores benefícios que mantê-lo doente ou lesionado. Desse modo, a indicação cirúrgica deve ser individualizada e o procedimento feito por equipe capacitada em ambiente adequado.

REFERÊNCIAS

1. GOFFI, F. S. Técnica Cirúrgica: bases anatômicas, fisiopatológicas e técnicas da cirurgia. 4. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2007.
2. WELEDJI, E. P. Benefits and risks of splenectomy. International journal of surgery, v. 12, n. 2, p. 113-119, 2014.
3. IOLASCON, A. et al. Recommendations regarding splenectomy in hereditary hemolytic anemias. Haematological, v. 102, n. 8, p. 1304-1313, 2017.
4. HUANG, G. S. et al. Laparoscopic Splenectomy in Hemodynamically Stable Blunt Trauma. Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons, v. 21, n. 2, 2017.
5. MINTER, R. M.; DOHERTY, G. M. Current Procedimentos: cirurgia. 1. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.
6. MANCINI, N. A operação pode ser o tratamento principal para quase todos os cânceres sólidos, dependendo do estágio do tumor da saúde do paciente. Disponível em: <https://revista.abrale.org.br/saude/2020/08/cirurgia-oncologica-o-que-e/>. Acesso em: 12 set. 2021.
7. MOORE, K.; DALLEY A. F.; AGUR, A. M. R. Anatomia orientada para a clínica. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

Capítulo 9



10.37423/230607865

USO DA TERAPIA FOTODINÂMICA NO COMBATE DE INFECÇÕES BACTERIANAS MULTIRESISTENTES

Marcello R. Brito Júnior

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Northon O. R. Brito

*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Augusto Dias Cavalcante

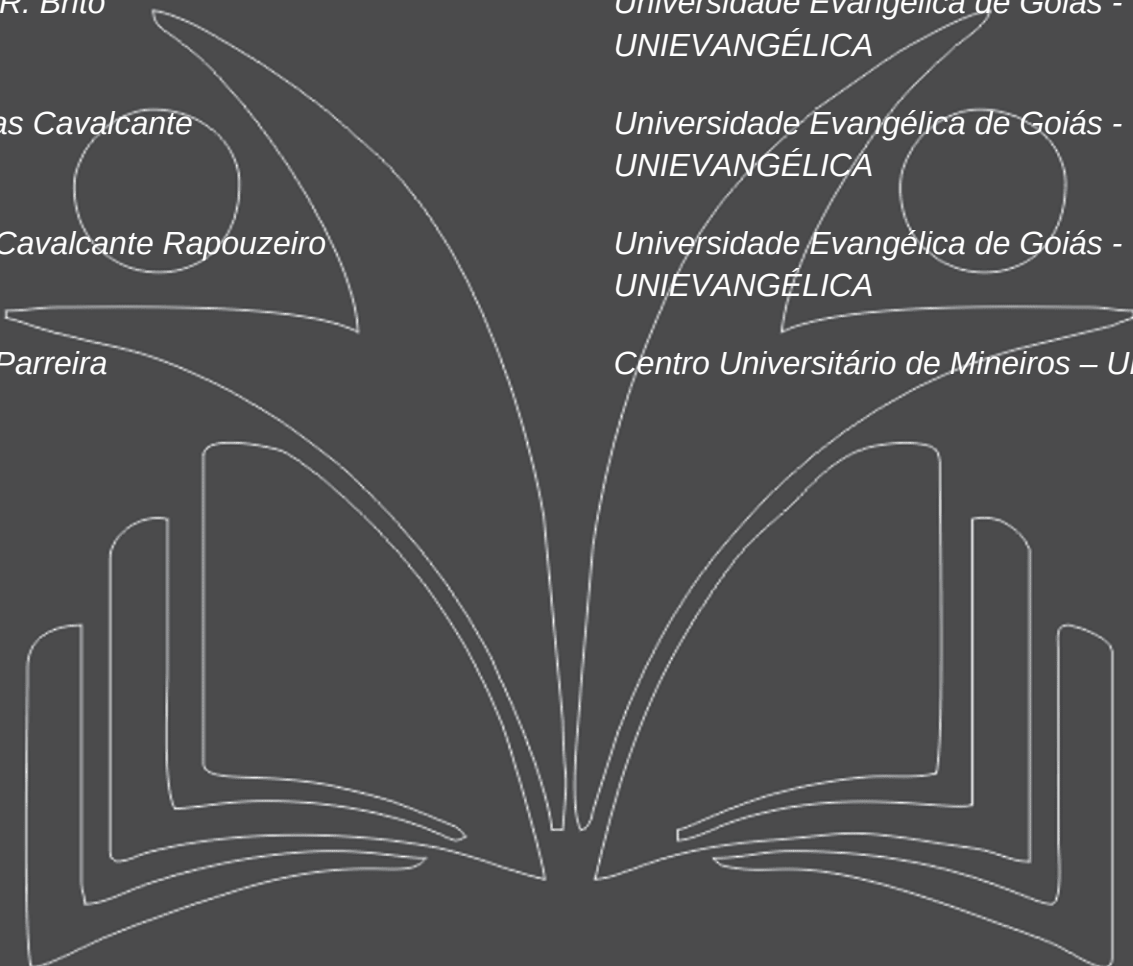
*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Isabelle D. Cavalcante Rapouzeiro

*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Ricardo C. Parreira

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES



Atualmente, sabe-se que as doenças infectocontagiosas são notoriamente um dos principais desafios para humanidade devido ao seu potencial pandêmico e a suas consequências trágicas, tanto na saúde quanto na economia (1). Nesse sentido, é necessário compreender a conjuntura histórica, o panorama atual, bem como as suas tendências.

Em um contexto histórico, evidencia-se que com o passar do tempo, e pelo respectivo desenvolvimento científico nesse período, descobriu-se a existência de agentes patogênicos e suas vias de transmissão. Um exemplo disso ocorreu nas pesquisas de Alexandre Yersin em 1894, levando a identificação do agente etiológico da Peste Negra, bacilo Gram negativo *Yersinia pestis*, o qual foi responsável pela morte de cerca de um terço da população da Europa entre os anos de 1346 e 1353 D.C (2).

Com o avanço dos estudos, em 1945, a penicilina, antibiótico descoberto por Alexander Fleming, salvou milhões de vidas acometidas com infecções bacterianas, principalmente durante a Segunda Guerra Mundial (3). Ademais, outros antibióticos como as cefalosporina, a carbapenema e a monociclina foram descobertos e se tornaram indispensáveis em procedimentos médicos de linha de frente, como cirurgia, transplante de órgãos e tratamento de várias infecções bacterianas, o que resultou na redução drástica, em um primeiro momento, das contaminações e mortes causadas por patógenos (4).

No entanto, surtos como o de SARS (Síndrome Respiratória Aguda Grave), uma pneumonia atípica grave, em 2001 e 2002, associados às epidemias, como a do Ebola na África Ocidental em 2013 e atual (2020) pandemia COVID-19, certificaram os riscos de doenças infecciosas (5). Por conseguinte, no ano de 2015, a OMS (Organização Mundial da Saúde) criou um Plano de Ação Global para enfrentamento aos organismos multirresistentes (6). Em confirmação ao alerta da OMS, no ano de 2016 foram registradas 700.000 mortes associada às infecções bacterianas em todo o planeta e espera-se que esse número aumente significativamente até 2050 (7).

As bactérias, parcela dos agentes multirresistentes citados pela OMS, são descritas como microrganismos capazes de coibir a ação de antibióticos que já foram eficazes contra suas respectivas infecções. Esses ameaçadores mecanismos de resistência são decorrentes de mutações que resultam na inativação de fármacos, modificações de vias biosintéticas, ou ainda na expulsão dos medicamentos da célula (efluxo) (8). Logo, a versatilidade adaptativa desses microrganismos contra a ação dos antibióticos, antes mesmo de se tornarem comerciais, desestimula financeiramente as empresas farmacêuticas a investirem no processo de desenvolvimento de novos antibióticos (9).

Frente a esta ameaça pandêmica silenciosa, nos últimos 6 anos, a comunidade científica tem advertido, veementemente, sobre a necessidade de vigilância, conscientização, redução do consumo de antibióticos e a necessidade de incentivo para pesquisa de novos fármacos, tudo isso com a finalidade de reduzir a taxa de disseminação das bactérias multirresistentes (6,7). No final do ano de 2020 a OMS reiterou a necessidade imediata não só de antibióticos inéditos, mas também do desenvolvimento de técnicas para o combate às bactérias, especialmente as Gram-negativas críticas, como é o caso das *Acinetobacter baumannii* e *Enterobacteriaceae* (6). Portanto, é urgente a necessidade de estratégias inovadoras para o enfrentamento desta iminente ameaça à vida humana.

Nesse sentido, a Terapia Fotodinâmica (TFD) surgiu como uma promissora ferramenta tecnológica de combate às bactérias multirresistentes. Esta técnica óptica foi descoberta em 1903 pelo cientista Niels Ryberg Finsen, o qual notou que emissores de luz na região vermelha do espectro visível promovia a cicatrização lesões de pacientes com varíola. Pela descoberta, Niels recebeu o Prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina, sendo então considerado o pioneiro na utilização da fototerapia na prática clínica (10).

Desde então, a TFD vem sendo aprimorada e testada em diversas áreas da Ciência, por exemplo no combate ao câncer e doenças de Parkinson (11). O princípio desta técnica envolve a ação conjunta de três componentes fundamentais: i) uma molécula fotossensibilizadora (fotossensibilizador); ii) luz com comprimento de onda adequado (de acordo com o espectro de absorção do fotossensibilizador); iii) oxigênio molecular ($3O_2$). O mecanismo de ação da TFD é caracterizado pela absorção de um fóton de luz pelo fotossensibilizador, levando à sua passagem ao seu estado eletrônico singlete excitado. Nessa etapa, o fotossensibilizador pode atuar por duas vias, através do mecanismo de fluorescência (emissão de luz) e/ou sofrer transição eletrônica para um estado tripleto excitado. Este último estado eletrônico, é mais estável e permite a reação com o $3O_2$ por duas rotas fotoquímicas, chamadas de Tipo 1 e Tipo

2. O Tipo 1 envolve uma transferência de elétrons e/ou abstração de prótons para produzir radicais superóxido (O_2^-), hidroxila (HO) e/ou peróxido de hidrogênio (H_2O_2), enquanto o Tipo 2 envolve a transferência de energia para o $3O_2$ produzindo o oxigênio singlete ($1O_2$). Todas estas espécies reativas de oxigênio (ROS) formadas, causam estresse oxidativo em microrganismos sensíveis, com efeito letal e irreversível, inibindo seu crescimento e multiplicação, ou mesmo causando destruição das bactérias (12).

É importante salientar que, o conhecimento das propriedades de absorção óptica dos tecidos é fundamental para o sucesso das aplicações terapêuticas, pois é necessário que chegue luz suficiente para atingir todos os alvos e/ou tecidos infectados. Outrossim, a penetração de luz é um critério relevante para evitar danos aos tecidos tratados (13).

Desse modo, é evidente as vantagens da Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana frente aos antibióticos, uma vez que, de modo geral, possui baixa toxicidade, irradiação restrita ao local da área infectada e, principalmente, possui uma menor probabilidade de desenvolvimento de mecanismos de sobrevivência adaptativos, devido a sua atuação em diversos alvos celulares. Nesse sentido, esta tecnologia é uma ferramenta poderosa e efetiva contra uma ampla gama de bactérias resistentes aos antibióticos e espera-se, em breve, estar disponível para toda a sociedade.

REFERÊNCIAS

1. HUIGANG, L. et al. A brief history of the development of infectious disease prevention, control, and biosafety programs in China. *Journal of Biosafety and Biosecurity*, v. 2, n. 1, p. 23-26, 2020.
2. CHUGH, T. D. Commemorating Alexandre Emile Jean Yersin: History of the plague. *Current Medicine Research and Practice*, v. 8, n. 4, p. 142-143, 2018.
3. FRED VAN RAAIJ, W. The Life and Work of Flemming Hansen. *Journal of Economic Psychology*, v. 31, n. 5, p. 757-763, 2010.
4. WILLIAMS, J. D. β -Lactam antibiotics in respiratory tract infections. *International Journal of Antimicrobial Agents*, v. 3, n. 1, p. 21-30, 1993.
5. MAVES, R. C.; JAMRO, S. C. M.; SMITH, A. G. Intensive Care Unit Preparedness During Pandemics and Other Biological Threats. *Crit Care Clin.*, v. 35, n. 4, p. 609-618, 2019.
6. LAXMINARAYAN, R. et al. The Lancet Infectious Diseases Commission on antimicrobial resistance: 6 years later. *Lancet Infect Dis*, v. 20, n. 4, p. 51-60, 2020.
7. JASOVSKÝ, D. et al. Antimicrobial resistance - a threat to the world's sustainable development. *Ups J Med Sci.*, v. 121, n. 3, p. 159-164, 2016.
8. MORRIS, S.; CERCEO, E. Trends, epidemiology, and management of multi-drug resistant gram-negative bacterial infections in the hospitalized setting. *Antibiotics (Basel)*, v. 9, n. 4, p. 196, 2020.
9. DIAS, L. D. et al. Curcumin as a photosensitizer: From molecular structure to recent advances in antimicrobial photodynamic therapy. *Journal of Photochemistry and Photobiology C: Photochemistry Reviews*, v. 45, n. 100384, 2020.
10. FINSEN, N. R. The red-light treatment of small-pox. *Br Med J.*, v. 2, n. 1823, p. 1412, 1895.
11. MFOUO-TYNGA, I. S. et al. Biophysical and Biological Features of Third Generation Photosensitizers Used in Anticancer Photodynamic Therapy: Review. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*, v. 34, n. 102091, 2021.
12. SPIKES, J. D. News and Views The origin and meaning of the term "photodynamic" (as used in "photodynamic therapy", for example). *Photochemistry and Photobiology*, v. 9, n. 3, p. 369-371, 1991.
13. JACQUES, S. L. Optical properties of biological tissues: a review. *Physics in Medicine and Biology*, v. 58, n. 11, p. 5007-5008, 2013.

Capítulo 10



10.37423/230607866

A DOENÇA FALCIFORME

Luísa C. Chaibub

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Bruna H. de Rezende

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Thaís P. dos Santos

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Fernanda de Rezende

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Marcello R. Brito Júnior

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Northon O. R. Brito

*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Isabelle D. Cavalcante Rapouzeiro

*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Ricardo C. Parreira

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES



Os primeiros relatos científicos das características clínicas da Anemia Falciforme (AF) ou também conhecida como Doença Falciforme (DF), datam do ano de 1835 e foram observados pelo médico José Martins da Cruz Jobim. No entanto, a doença foi descrita pela primeira vez quase um século depois, em 1910, pelo Cardiologista James Herrick. Com o passar dos anos e o desenvolvimento da ciência, mais informações sobre essa patologia foram obtidas e, em 1947, anunciou-se a possibilidade de hereditariedade, que foi confirmada na década de 70, com o avanço significativo da biologia molecular (1,2).

Atualmente sabe-se que a AF é a doença hematológica hereditária mais comum no Brasil e no mundo. Estima-se que aproximadamente 7% da população mundial seja acometida pelos transtornos hematológicos das hemoglobinas, representados em sua maioria pela doença falciforme. Essa patologia é gerada a partir de alterações genéticas que promovem o afoiçamento (formato de foice) das hemácias, uma mudança na estrutura da membrana, deixando-a com um formato diferenciado e pouco maleável (3,4).

Os pacientes com essa doença podem apresentar uma ampla variedade de manifestações sistêmicas. Os sinais e sintomas mais comuns são: fraqueza, fadiga, palidez, úlceras (feridas) na pele, icterícia (cor amarelada da pele e dos olhos), dores nos ossos, músculos e articulações e esplenomegalia (aumento do baço). Além disso, pode haver casos com maior gravidade, evoluindo para síndrome torácica aguda (STA), vasculopatia cutânea, acidente vascular encefálico (AVE) e insuficiência renal crônica (IRC) (4,5).

Destaca-se ainda, que a AF pode provocar outra grave complicação, a vaso-oclusão (agregação das hemácias que causa obstrução dos vasos sanguíneos) mediante estados de hipoxemia (baixo nível de oxigênio no sangue) e desidratação. Quadros infecciosos, como a infecção por SARS-COV-2, que causa a COVID-19, também podem provocar a vaso-oclusão em pacientes com AF (4,6).

Ademais, há um maior risco de morbidade e mortalidade relacionada à cirurgia e anestesia em pessoas com a doença falciforme. Isso deve ser observado e assistido com cautela pelos profissionais da saúde, especialmente durante a crise sanitária (Pandemia da COVID-19) dos anos de 2020 e 2021, uma vez que intervenções invasivas podem ser necessárias diante do agravamento dos casos de COVID19, necessitando de intubação orotraqueal (procedimento que requer uso de anestésicos), por exemplo. Desse modo, é expressamente recomendado preparo pré-operatório envolvendo equipe multiprofissional. Essa avaliação pré-operatória visa prever os riscos e indicar medidas para evitar possíveis complicações cirúrgicas, que representam cerca de 7% do total de óbitos relacionados à AF (7,8).

Destaca-se ainda que a maior taxa de mortalidade nas internações de pacientes com AF ocorre em crianças e adultos jovens, em sua maioria por doenças cardíacas, sepse, acidente vascular encefálico (AVE), insuficiência respiratória aguda (IRA) e falência múltipla dos órgãos. Portanto, mesmo que a doença seja genética e com um quadro crônico, a maneira mais eficaz de amenizar as manifestações clínicas é por meio do diagnóstico neonatal. É importante salientar que o inchaço doloroso de mãos e pés, a esplenomegalia e o atraso no crescimento e na maturação sexual são os principais sinais dessa patologia em pacientes neonatais (3,5).

Nesse contexto, no Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) por meio da portaria GM/MS nº 822, de 6 de junho de 2001, instituiu o PNTN (Programa Nacional de Triagem Neonatal) que estabelece ações de triagem neonatal em fase pré-sintomática em todos os nascidos vivos no país. Destaca-se que o exame que diagnostica a doença falciforme faz parte do PNTN e visa identificar precocemente a doença para iniciar ações terapêuticas como a vacina penicilina profilática para a prevenção e redução da mortalidade das crianças acometidas nos primeiros cinco anos de vida (1,9,10).

Em relação ao tratamento da AF, a priori evidencia-se o transplante de células-tronco hematopoiéticas alogênicas (provêm de um doador que pode ser aparentado ou não), no entanto, é um tratamento pouco convencional por ser um procedimento complexo que demanda cuidados específicos e a assistência de profissionais de diferentes áreas inseridos no mesmo contexto terapêutico. Outros possíveis tratamentos são as transfusões sanguíneas crônicas ou transfusões de troca como tratamento adjuvante ou a utilização da terapia medicamentosa não curativa com a Hidroxiureia. Existe também o tratamento farmacológico paliativo, o qual baseia-se na prescrição de ácido fólico (uso contínuo), analgésicos e anti-inflamatórios. Além disso, quelantes de ferro podem ser indicados para tratamento da sobrecarga de ferro, todavia, devem seguir o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticos da Sobrecarga de Ferro, do Ministério da Saúde (2,11,12).

O aconselhamento genético, disponibilizado pelo SUS desde o ano de 2009, também é um aliado para os médicos na conduta do paciente com doença falciforme. Todavia, é importante destacar que esse aconselhamento tem como objetivo principal, uma orientação assistencialista e educativa, com o intuito de conscientizar casais sobre a possibilidade de gerar filhos com a doença falciforme (10,13).

Diante disso, nota-se que a doença falciforme é um grave problema de saúde pública mundial. Fica evidente também, que essa patologia pode comprometer severamente a qualidade de vida do ser acometido. Desse modo, é extremamente importante oferecer um cuidado especial aos doentes, propiciando acesso aos avanços das abordagens terapêuticas. Outrossim, é fundamentalmente

necessário que se intensifiquem os financiamentos das pesquisas científicas relacionadas à AF para amenizar os sintomas e reduzir os riscos de vida de milhares de pessoas no Brasil e no mundo.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL – Ministério da Saúde. Doença Falciforme: Conhecer para Cuidar. 2015. Disponível em: https://telelab.aids.gov.br/moodle/pluginfile.php/39506/mod_resource/content/4/Doenca%20Falciforme_SEM.pdf#:~:text=Com%20base%20n. Acesso em: 25 ago. 2021.
2. ARAÚJO, F. C. et al. Diagnóstico precoce da anemia falciforme: uma revisão da literatura. *Res, Soc Dev.*, v. 9, n. 4, p. 1–17, 2020.
3. CARDOSO, A. I. Q. et al. Estudos econômicos completos sobre tratamentos da anemia falciforme. *Acta Paul Enferm.*, v. 34, n. eAPED01641, 2021.
4. OLIVEIRA, M. M. S. et al. Consequências da Anemia Falciforme em adolescentes: Uma revisão sistemática da literatura. *Braz J Hea Rev.*, v. 3, n. 4, p. 10222–31, 2020.
5. GABRIEL, A. V. Funcionamento familiar e resposta dos pais à doença dos filhos: Estudo exploratório com crianças angolanas com anemia falciforme e malária. 2012. 30 p. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica) – Faculdade de Psicologia e de Ciências de Educação, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2012.
6. ROCHA, F. G. F. et al. Infecção por COVID-19 e Anemia Falciforme: uma revisão de literatura. *Hematol Transfus Cell Ther.*, v. 42, n. S2, 2020.
7. FRIEDRISH, J. R. Cirurgia e anestesia na doença falciforme. *Rev Bras Hematol Hemoter.*, v. 29, n. 3, p. 304–8, 2007.
8. ÇAGICI, C. A.; ASMA, S.; SENER, M. Rinosseptoplastia em anemia falciforme: relato de caso. *Braz J Otorhinolaryngol.*, v. 86, n. 6, 2020.
9. LOBO, C. Doença falciforme – um grave problema de saúde pública mundial. *Rev Bras Hematol Hemoter.*, v. 32, n. 4, 2010.
10. RAMALHO, A. S., MAGNA, L. A. Aconselhamento genético do paciente com doença falciforme. *Rev Bras Hematol Hemoter.*, v. 29, n. 3, p. 229–32, 2007.
11. MARQUES, A. C. B. et al. Transplante de células-tronco hematopoiéticas e qualidade de vida durante o primeiro ano de tratamento. *Rev Latino-Am Enfermagem*, v. 26, n. 3065, p. 1– 10, 2018.
12. FARIA, C. D. et al. Importância da Hemoglobina Fetal para o Tratamento da Anemia Falciforme. *Revista Unifacs*, 2020.
13. BRASIL – Ministério da Saúde. SUS terá aconselhamento genético. 2009. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/sus/pdf/janeiro/sus_aconselhamento_genetico_2201.pdf. Acesso em: 28 ago. 2021.

Capítulo 11



10.37423/230607867

ENTENDA AS 3 GERAÇÕES DA CERVEJA E COMO O CONSUMO RACIONAL PODE BENEFICIAR A SUA SAÚDE

Marcello R. Brito Júnior

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Raysa T. V. Souza

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Pedro H. G. Santana

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Camilla M. F. Jubé

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES

Northon O. R. Brito

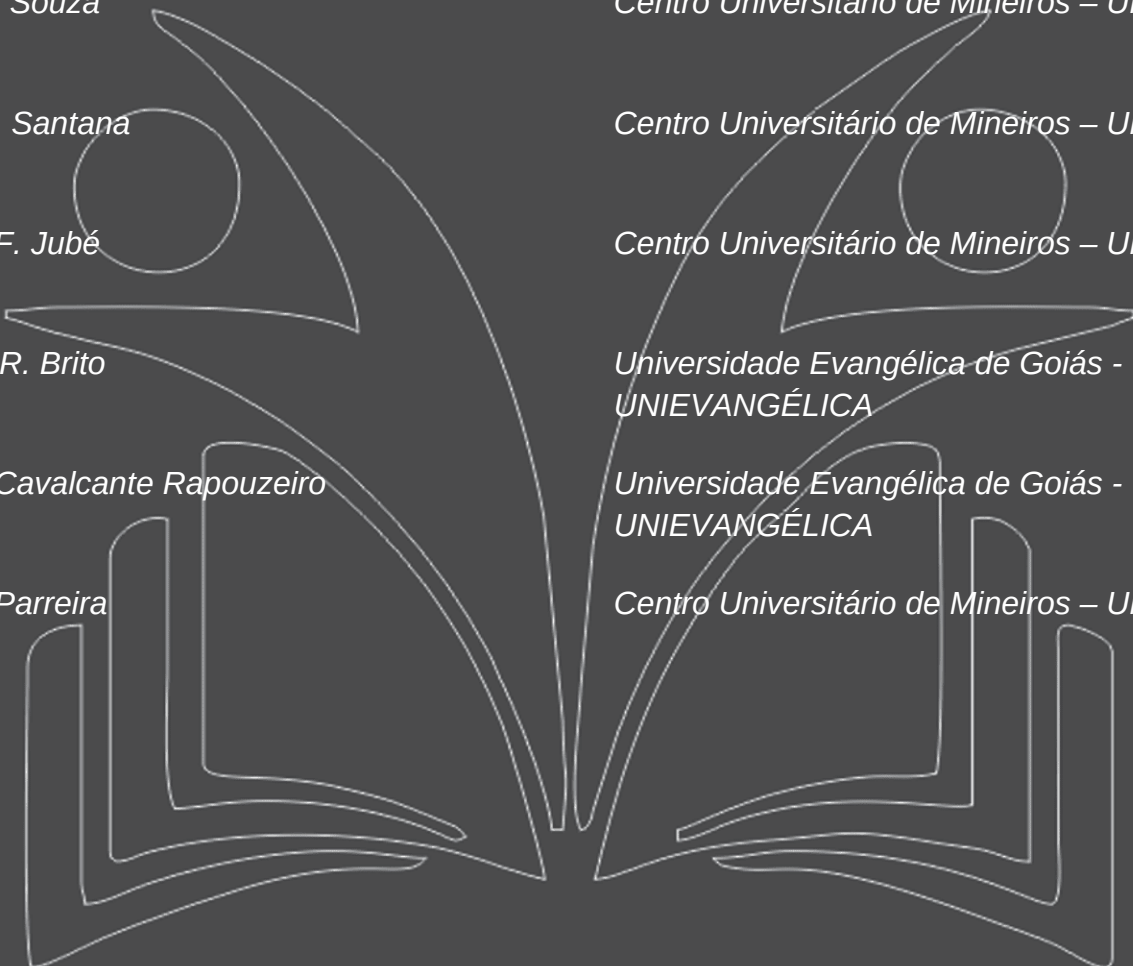
*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Isabelle D. Cavalcante Rapouzeiro

*Universidade Evangélica de Goiás -
UNIEVANGÉLICA*

Ricardo C. Parreira

Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES



Existem muitas histórias romantizadas sobre a origem da cerveja, no entanto, sob a ótica da ciência, uma das teorias mais aceitas tem correlação com a primeira revolução humana, a agricultura. Isto porque, os grãos colhidos eram armazenados em vasos de cerâmica, os quais, foram acidentalmente cheios com água da chuva, permitindo que leveduras (fungos unicelulares) iniciassem o processo conhecido hoje como fermentação espontânea, resultando na cerveja primitiva (1).

Descobertas de jarros cerâmicos construídos intencionalmente para fins fermentativos, datados de 10.000 a.C., permitem, até o momento, inferir que a cerveja é um legado compartilhado entre as civilizações egípcia e mesopotâmica. No entanto, é importante salientar que no decorrer da história vários outros povos contribuíram para o desenvolvimento desta bebida. Dentre eles, os povos germânicos foram os primeiros a utilizar o lúpulo na cerveja, além de estabelecerem, em 1516, a Lei da Pureza Alemã (Reinheitsgebot – do Alemão). Esta lei, entre outras coisas, regulamentava a cerveja, a qual deveria ser produzida exclusivamente com água, malte de cevada e lúpulo, naquela época a levedura ainda era desconhecida (2,3).

Ademais, na atual região da Bélgica, nasceu, entre outros estilos, a Lambic, uma cerveja de longa fermentação e maturação (3 anos). Esta cerveja tem como principais características a acidez e a baixa concentração de açúcares residuais devido ao longo período de fermentação mediado por várias espécies de microrganismos. Atualmente a Lambic é o estilo que mais se aproxima da cerveja primitiva, sendo chamada até mesmo de “mãe” das cervejas. É importante ressaltar que alguns outros estilos de origem belga ignoraram a Lei da Pureza Alemã, adicionando diversas frutas em diferentes etapas do processo produtivo da bebida (4,5).

Até o final do século XVII surgiram vários estilos de cerveja, principalmente na Europa, cada um com características específicas, mas de modo geral, produzidos sob o viés do cuidado com a qualidade, valorizando o sabor e o aroma dos fermentados. Estas produções artesanais, hora exploravam as diferentes combinações de maltes de cevada e de trigo, hora pronunciavam o amargor característico do lúpulo. Até este momento na história, podemos considerar como a 1ª Geração da Cerveja (6).

Durante a Revolução Industrial no século XVIII, as tecnologias de produção e logísticas sofreram mudanças decisivas, marcando o início do que podemos chamar de 2ª Geração da Cerveja. Neste momento, as fábricas, cada vez maiores, começaram as produções de cerveja em larga escala. Apesar da constante preocupação com a qualidade, a busca competitiva pelo mercado consumidor resultou na prospecção de estratégias visando, prioritariamente, a redução dos custos de produção. Desse modo, outros cereais entraram parcialmente no processo cervejeiro, destacando o arroz e o milho. É

importante salientar que não foram todas as cervejarias que aderiram a este movimento e muito menos que estas novas cervejas são ruins ou sem qualidade. São diferentes produtos, produzidos sob diferente ótica, para atender a demanda cada vez maior da bebida (2,7).

Já no Brasil, em 1808, com a chegada da família real portuguesa, houve a abertura dos portos às nações amigas, o que permitiu a importação de várias remeças de cerveja, especialmente da Inglaterra. A política de substituição de importações criada em 1880 impulsionou a consolidação da indústria cervejeira brasileira, permitindo atender a demanda nacional em 1900 e assim reduzindo drasticamente as importações. A partir daí a cerveja foi largamente difundida e as produções ampliadas ano após ano. Desse modo, em 2010 o Brasil atingiu o patamar de 3º maior produtor mundial de cerveja. Uma década depois, apesar de continuar na mesma posição global, foi registrado crescimento exponencial do segmento, passando de 114 para 1.383 cervejarias registradas pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) em 2020 (7–9).

Nos últimos anos, grande parte das cervejarias brasileiras aderiram à ideologia do movimento americano “Slow Beer”, que defende a seguinte ideia “beba menos, mas beba melhor!”. Neste cenário, especialmente as Microcervejarias, munidas de modernas tecnologias, buscaram resgatar o conceito da 1ª Geração da Cerveja, valorizando sobretudo os aromas e sabores, porém buscando inovar para produzir o que se pode denominar de cerveja com “alma”. Destaca-se ainda, que as Multinacionais atuantes no país e atentas ao expressivo aumento de consumidores mais exigentes que buscam por novas experiências sensoriais, também aderiram ao movimento, no entanto, sem abandonar seus principais rótulos. Diante deste contexto, esta nova concepção de cerveja marca a transição da 2ª para a 3ª Geração da Cerveja (7,10).

Nesta última geração, é possível encontrar também outros direcionamentos, guiados pelas mudanças nos hábitos de vida da população. Neste sentido, tem-se a reformulação de cervejas sem álcool e a criação de cervejas Low Carb (baixa concentração de carboidratos) e até mesmo as Zero Carb (sem carboidratos), estas duas últimas sem legislação específica até o momento. Outra novidade, são as bebidas fermentadas com malte de arroz para o público celíaco (pessoas com intolerância ao glúten), apesar de diferirem das cervejas convencionais basicamente pela substituição do malte de cevada pelo de arroz, por força da legislação brasileira, ainda não podem ser chamadas de cerveja (11).

Neste novo movimento cervejeiro, é necessário destacar que no ano de 2015 foi desenvolvido o primeiro estilo brasileiro de cerveja reconhecido internacionalmente, em 2018, pelo principal guia de estilos de cerveja do mundo, o Beer Judge Certification Program (BJCP). Criada no estado de Santa

Catarina, este novo estilo, designado de Catharina Sour, tem como método de produção duas etapas fermentativas, primeiramente a fermentação láctica conduzidas por bactérias e posteriormente a fermentação alcóolica, mediada por leveduras. O resultado é uma cerveja com acidez marcante, baixo amargor, aroma e sabor das frutas utilizadas e um teor alcoólico médio de 4,5% (4,12).

Apesar da divisão didática da evolução da cerveja, independente de qual geração seja, as cervejas, dos mais variados estilos, podem trazer benefícios para a saúde dos consumidores. Elas possuem importante potencial nutricional, fornecendo quantidades significativas de aminoácidos, carboidratos, vitaminas e minerais como: cálcio, ferro, magnésio, fósforo, potássio, sódio, zinco, cobre, manganês, selênio, flúor e silício. Ademais, esta bebida fermentada pode ser uma fonte vegana de cianocobalamina (vitamina B12), juntamente com folato (vitamina B9), que são vitaminas necessárias para a formação de hemácias (células vermelhas do sangue) e para o reparo a dano tissular, além da síntese do DNA (10,13,14).

Outros componentes da cerveja têm chamado a atenção da comunidade científica, os polifenóis. A ampla gama destes compostos fitoquímicos (metabólitos secundários vegetais biologicamente ativos) na bebida é derivada, principalmente, do malte de cevada (cerca de 70%) e do lúpulo (cerca de 30%). As concentrações dos compostos fenólicos podem ainda ser aumentadas em até três vezes após o processo fermentativo. Além disso, a atual tendência de utilização de diferentes frutas como insumo cervejeiro enriquecem, na maioria dos casos, não só o perfil sensorial da cerveja, mas também o perfil fenólico (14–17).

Evidências científicas comprovam que o efeito sinérgico destes diferentes compostos fenólicos tem a capacidade de promover a neutralização dos radicais livres (espécies reativas de oxigênio ou nitrogênio) por meio de sua ação antioxidante. Dessa forma, as pesquisas vêm confirmando a prevenção das doenças associadas ao estresse oxidativo. Além disso, estes compostos são capazes de causar mudanças positivas na microbiota intestinal, por exemplo, induzindo o aumento da concentração de *Lactobacillus* spp. e *Bifidobacterium* spp (13,16).

Os radicais livres são produzidos sob condições fisiológicas normais no organismo humano, mas, em circunstâncias patológicas, sua geração exacerbada pode induzir múltiplas alterações químicas em organelas celulares, na membrana lipídica, no DNA e em proteínas, desencadeando uma série de doenças. As principais patologias associadas aos radicais livres são: aterosclerose, diabetes, osteoporose, doenças neurodegenerativas, doenças cardíacas, envelhecimento precoce e câncer (15,16).

Ademais, o Xanthohumol, um flavonoide (parte da família dos polifenóis) encontrado no lúpulo, apresenta propriedades anticâncer e muitos efeitos bioativos como: anti-inflamatório, antimicrobiano, hipoglicêmico e antiobesidade. Em particular, este composto é eficaz contra diferentes tipos de câncer entre os quais estão: mama, ovário, próstata, de cólon e pâncreas além de ser eficaz contra leucemia. Estudos sugerem ainda, que os componentes fenólicos do lúpulo podem aliviar muitos sintomas comuns apresentados por mulheres durante a menopausa (13,14,16,18).

Apesar dos factuais efeitos promotores da saúde, não se pode ignorar os riscos inerentes ao consumo de álcool. Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) apontam que o uso abusivo contínuo desta droga provoca 100 mil mortes por ano no Brasil. Em 2019, cerca de 18% da população brasileira adulta consumia de forma excessiva algum tipo de bebida alcoólica, porcentagem que, preocupantemente, aumentou durante a Pandemia da COVID-19 de 2020, motivada por vários agentes estressores. Este comportamento abusivo tem graves consequências, como a desestruturação familiar, o aumento da violência, além do possível surgimento de aproximadamente 230 doenças, entre elas a trombose, a cirrose e o câncer (13,19,20).

Portanto, nota-se um limiar muito tênue entre o benefício e o risco de se consumir álcool. Embora haja controvérsias, considera-se consumo moderado, em média, o volume de 330 ml de cerveja por dia, a depender do peso da pessoa e da concentração de álcool da bebida. Por isso, apesar de ser evidente que o consumo racional da bebida traz inúmeros efeitos benéficos para a saúde humana, é importante salientar que a OMS não orienta o consumo de álcool. Diante disso, sob a ótica médica, a cerveja sem álcool é a melhor escolha, uma vez que pode proporcionar os mesmos benefícios das cervejas convencionais, no entanto, sem o risco que o consumo frequente de álcool representa para a saúde (14,16).

REFERÊNCIAS

- 1.AQUARONE E. et al. Biotecnologia Industrial - Biotecnologia na Produção de Alimentos. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2001.
- 2.OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO M. H. F. Fundamentos de Ciências e Tecnologia de Alimentos. 1. ed. Curitiba: Manole; 2006.
- 3.AQUARONE, E. et al. Biotecnologia Industrial - Fundamentos. 1. ed. São Paulo: Blucher; 2001.
- 4.BJCP – Beer Judge Certification Program. 2015 Style Guidelines. 2015. Disponível em: https://www.bjcp.org/docs/2015_Guidelines_Beer.pdf. Acesso em: 01 jul. 21.
- 5.SPITAEELS, F. et al. The Microbial Diversity of Traditional Spontaneously Fermented Lambic Beer. PLoS ONE. 2014;9(4).
- 6.VENTURINI FILHO, W. G. Bebidas Alcoólicas Ciência e Tecnologia. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016.
- 7.GIORGI, V. V. “Cultos em cerveja”: discursos sobre a cerveja artesanal no Brasil. Soc e Cult., v. 18, n. 1, p. 101, 2015.
- 8.STATISTA. Leading 10 countries in worldwide beer production in 2019. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/270269/leading-10-countries-in-worldwide-beer-production/>. Acesso em: 01 jul. 21.
- 9.SINDICERV – Sindicato Nacional da Indústria Cervejeira. O setor em números. 2020. Disponível em: <https://www.sindicerv.com.br/o-setor-em-numeros/>. Acesso em: 01 jul. 21.
- 10.MELLOR, D. D.; HANNA-KHALIL, B.; CARSON, R. A Review of the Potential Health Benefits of Low Alcohol and Alcohol-Free Beer: Effects of Ingredients and Craft Brewing Processes on Potentially Bioactive Metabolites. Beverages, v. 6, n. 25, p. 1-16, 2020.
- 11.BRASIL – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Pec Instrução Normativa N65, de 10 de dezembro de 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-65-de-10-de-dezembro-de-2019-232666262>. Acesso em: 01 jul. 21.
- 12.BJCP – Beer Judge Certification Program. X4. Catharina Sour. 2018. Disponível em: <https://dev.bjcp.org/beer-styles/x4-catharina-sour/>. Acesso em: 01 jul. 21.
- 13.QUESADA-MOLINA, M. et al. A New Perspective on the Health Benefits of Moderate Beer Consumption: Involvement of the Gut Microbiota. Metabolites, v. 9, n. 282, p. 1-14, 2019.
- 14.SANDOVAL-RAMÍREZ, B. A. et al. Beer Polyphenols and Menopause: Effects and Mechanisms – A Review of Current Knowledge. Oxidative Medicine and Cellular Longevity, v. 4749131, 2017.
- 15.NARDINI, M.; GARAGUSO, I. Characterization of bioactive compounds and antioxidant activity of fruit beers. Food Chemistry, v. 305, n. 125437, 2020.

- 16.MARTINEZ-GOMEZ, A.; CABALLERO, I.; BLANCO, C. A. Phenols and Melanoidins as Natural Antioxidants in Beer. Structure, Reactivity and Antioxidant Activity. *Biomolecules*, v. 10, n. 400, p. 1-19, 2020.
- 17.BRITO JÚNIOR, M. R. Elaboração e caracterização de cerveja com polpa do fruto da Juçara (*Euterpe edulis* Mart.). 2020. 67 p. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ciências dos Alimentos) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2020.
- 18.REDONDO, N. et al. Effects of moderate beer consumption on health. *Nutr Hosp.*, v. 35, p. 41-44, 2018.
- 19.BRASIL – Secretaria Estadual de Saúde. Governo de Goiás alerta para importância de prevenção ao alcoolismo. 2020. Disponível em: <https://www.saude.go.gov.br/noticias/9869-ses-alerta-para-import%C3%A2ncia-depreven%C3%A7%C3%A3o-ao-alcoolismo-2>. Acesso em: 30 jun. 21.
- 20.GARCIA, L. P.; SANCHEZ, Z. M. Consumo de álcool durante a pandemia da COVID-19: uma reflexão necessária para o enfrentamento da situação. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, n. 10, 2020.

MEDICINA INFORMATIVA: COMPARTILHANDO CONHECIMENTO CIENTÍFICO NO SÉCULO DAS “FAKE NEWS”

 conhecimentolivre.org/home
 contato@conhecimentolivre.org
 [editoraconhecimentolivre](https://www.instagram.com/editoraconhecimentolivre)

Marcello Rocha de Brito Júnior
Isabelle Dias Cavalcante Rapouzeiro
Northon Oliveira Rocha Brito
Ricardo Cambraia Parreira